www.cng.com.cn

CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY CNG 中国国家地理 2003年10月号 总第516期 定价16元

中国国家地理

2003.10

特别策划

水坝惹是非

建坝：让河流为人类造福

拆坝：不愿做奴隶的河流

人类科考史的壮丽诗篇

——青藏高原科考50年

ISSN 1009-6337
10
9 771009 633001

国际标准刊号 ISSN 1009-6337 国内统一刊号 CN11-4542/P

俊士风度 JS

俊士，始终严以律己，
力求自我完善，不容一丝差错。
为这样的俊士们，男性化妆品系列JS
运用最新技术，造就顶级品位，
全面控制发型、面容和香气。
今冬，再推出三款新品。

JS 保湿乳霜
能防止肌肤粗糙，促使因干燥及剃须而受损的肌肤迅速恢复。

JS 修护唇膏
柔滑易抹，能防止唇部肌肤干燥，改善粗糙状态。

JS 淡香喷雾
感觉清洁舒爽的香氛，香味清淡，便于使用。

http://www.aupres-shiseido.com.cn
卫生许可证No.(1993)卫妆准字 01-XK-0205号

AUPRES

咨询单位：
佳能(中国)有限公司 电话：(010) 85298488
上海分公司 电话：(021) 63916500　广州分公司 电话：(020) 38771918　成都分公司 电话：(028) 86203909
沈阳分公司 电话：(024) 22812271　武汉分公司 电话：(027) 87322829　西安分公司 电话：(029) 7203368
佳能照相机 数码相机 数码摄像机 热线电话：北京(010) 85298478 / 上海(021) 63915766 / 广州(020) 38824282
欢迎访问佳能公司主页 http://www.canon.com.cn　欢迎访问佳能数码相机英文主页 http://web.canon.jp/Imaging/BeBit-e.html

如索取佳能数码相机资料，请将索取券填妥剪下贴在信封正面，寄至佳能(中国)有限公司 地址：北京市朝阳区光华路1号 北京嘉里中心北楼15层 邮编：100020

索 取 券					ZG-300D
年龄		性别		职业	
事业单位□	国企□	外企□	民营／私营□		

Canon
EOS
DIGITAL
步入EOS数码时代
开启数字影像梦想
Canon
EOS

唯有你，能驾驭完美。
BMW 3 Series

BMW3系带给你如此非同一般的驾驶乐趣——无论高速过弯或直道冲刺，从来都是一气呵成。源于独特的造车理念，BMW3系创立了全新运动型轿车的世界标准：既有跑车的速度、灵活性和抓地性，又有豪华轿车的舒适感。现在，BMW的创新技术和工艺令这一标准得以完美实现。只需手握方向盘，你便会惊叹：这才是我要的车。BMW3系的一切都因你的需求而存在。驾驶舱完备的控制与安全系统，让你全神贯注于前路的同时，却不会忽略任何一丝驾驶的快感。运转流畅的直列6缸引擎于悄无声息中，澎湃动力呼之欲出。

BMW 3系
325i
直列6缸引擎
2.494升排量
192匹马力

驾 乘 乐 趣
创 新 极 限

BMW3系——世界随我而动。BMW325i，直列6缸引擎，输出功率192马力：先进的安全制动系统，一流的设备配置，即将隆重上市。

Contents 目录

2003年10月号 总第516期

1951–2001
50s Anniversary of exploring the Qinghai-Tibet Plateau

青藏科考50年

P20 中国人对青藏高原的**科学探索**

青藏高原与南极、北极并称为地球的三极，它们都具有人类生存的某些极端环境：气候严酷。它们地域虽辽阔却远离人类的居住中心。与南极和北极不同的是，青藏高原有着最高海拔，而它的绝大部分在中国境内。由于交通能力的约束，历代中国政府对这里的影响一直很弱，更谈不上有系统地进行自然探险和科学考察。这种情况一直持续到20世纪30年代，才开始有一些科学家进入到西藏。但很多人认为，中国科学家真正大规模地开始对青藏高原的科学考察是在1951年之后。当时一些政府派出的科学家跟随军队进入西藏，从那时起一直到今天，几代中国人锲而不舍地揭示着青藏高原上的自然奥秘。

28

青藏高原综合科学考察大事纪

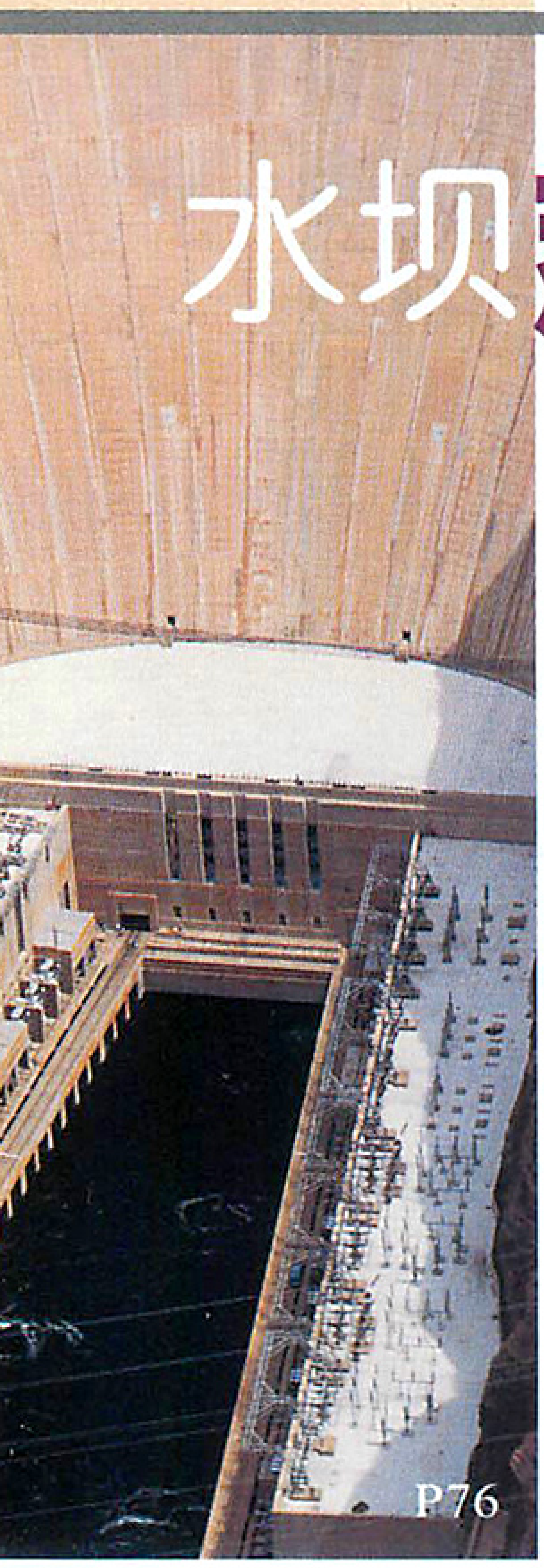
撰文／刘 晶

60

与老青藏面对面

撰文／刘 晶 摄影／章铭陶 等

P20



水坝惹是非

76

中国水坝：游走于期望与声讨之间

撰文／渭 一

88

反水坝运动在世界

撰文／范 晓 易 水

假如让19世纪的人们再从空中俯瞰大地，他们一定会为20世纪人的壮举而瞠目结舌：世界上已几乎没有不被水坝箍起来的江河流域了。大坝在控制洪水灾害、发电、提供用水、灌溉等等方面确实给人类带来了很大利益，但与此同时，人类也不得不承受由此而带来的极其严重的负面影响。以世界上最早建造大型水坝的美国为代表，拆除那些老化的并存在严重隐患的水坝，恢复自然的、富有生气的河流，已成为一种新的趋势，它标志着后大坝时代的到来。

P76

SONY®
Cyber-shot
记忆棒数码照相机
眼到 心到 手到 专业摄影之道。
全新
DSC-F717 记忆棒数码照相机
具备多项先进拍摄功能，专业操控，尽在其中。
触目所及、心中所想、即时掌握 — Sony全新DSC-F717记忆棒数码照相机，是超凡质素与专业操控的完美结合：拥有502万有效像素“超级HAD”CCD影像感应器，配合F2.0-2.4专业“蔡司”镜头及5倍光学变焦/10倍数码变焦，细致影像纤毫毕现；加上新增手动对焦/变焦环、ISO800感光度调校及1/2000快门速度，专业操控尽在掌握之中；更有长时间高画质MPEG HQX影片拍摄模式，拍摄动静皆宜，捕捉心中影像，自然得心应手。
卓越功能
• 夜景拍摄/夜景取景功能
• 新增亮度显示柱状图
• 6个对焦范围选择模式
• 配件端子及热靴功能
• 新增中文菜单
• 快速启动时间约1.4秒
MEMORY STICK
USB terminal
另购配件
NP-FM50
BC-VM50
MSA-128A/64A/32A
128MB/64MB/32MB
MSAC-PC2
MSAC-US7
LCJ-FHA
VCL-HGD0758
VF-58CPK S
HVL-F1000
外置闪光灯
LSF-H58A
RM-DR1
VCT-D480RM
Sony 索尼中国顾客免费咨询热线：800 810 2228
www.sony.com.cn

Contents

100
数字模拟 重现北京老城门
撰文／卢正刚　数字图像／水晶石数字科技公司

北京历史上极为壮观的城墙、城门和城楼大都已消失，而城门之名依旧在使用，犹如它们依旧伫立一样，始终构成北京城独特的意象。它们像一串美丽的璎珞，环绕着北京。只不过，这样的景象，现在我们只能借助科技之手，在虚拟和想象的世界中品味。数字重建北京城门应该是国内第一次大规模的计算机复原文物的尝试，它为今后的文物保护和城市品牌包装提供了另一角度的补充。

114
龙岩：北回归线上的绿洲
撰文／茹 果　摄影／ 姜 平

生长在福建西南隅的龙岩人总说自己是黄河人的后代、龙的传人，他们常常向外地人解释自己与一山之隔的客家人到底有什么不同。在这个自古以来就有狗崇拜和蛇崇拜习俗的地域，来自北方黄土地的龙文化却势如破竹般地繁荣起来。龙岩地区的森林覆盖率在90%以上，为了保护珍贵的森林，龙岩人把自己的领地全部圈入了国家森林公园。本文将展示龙岩地区美丽的自然景观，以及龙岩人生气盎然的生活场面。

124
追寻日本的玄奘——圆仁足迹
撰文·摄影／阿南史代　翻译／朱丽双 阎彩娥

9世纪时，有一位日本僧人圆仁来到中国，他用日记记录下了他在中国9年的经历。他的日记不仅仅是旅行札记，更是以一个日本僧人的独特视角，描绘唐王朝的社会生活和文化，以及发生在公元843–845年的武宗灭佛法难。本文作者阿南史代女士在近20年间沿着圆仁《入唐求法巡礼行记》提供的线索，寻访故迹。她发现，圆仁日记中描绘的景象，有许多在1100多年之后依旧。

地理视点

18 阅读青藏高原
撰文／马丽华

70 要不要给子孙留一条自然的河

要大坝，还是要世界自然遗产

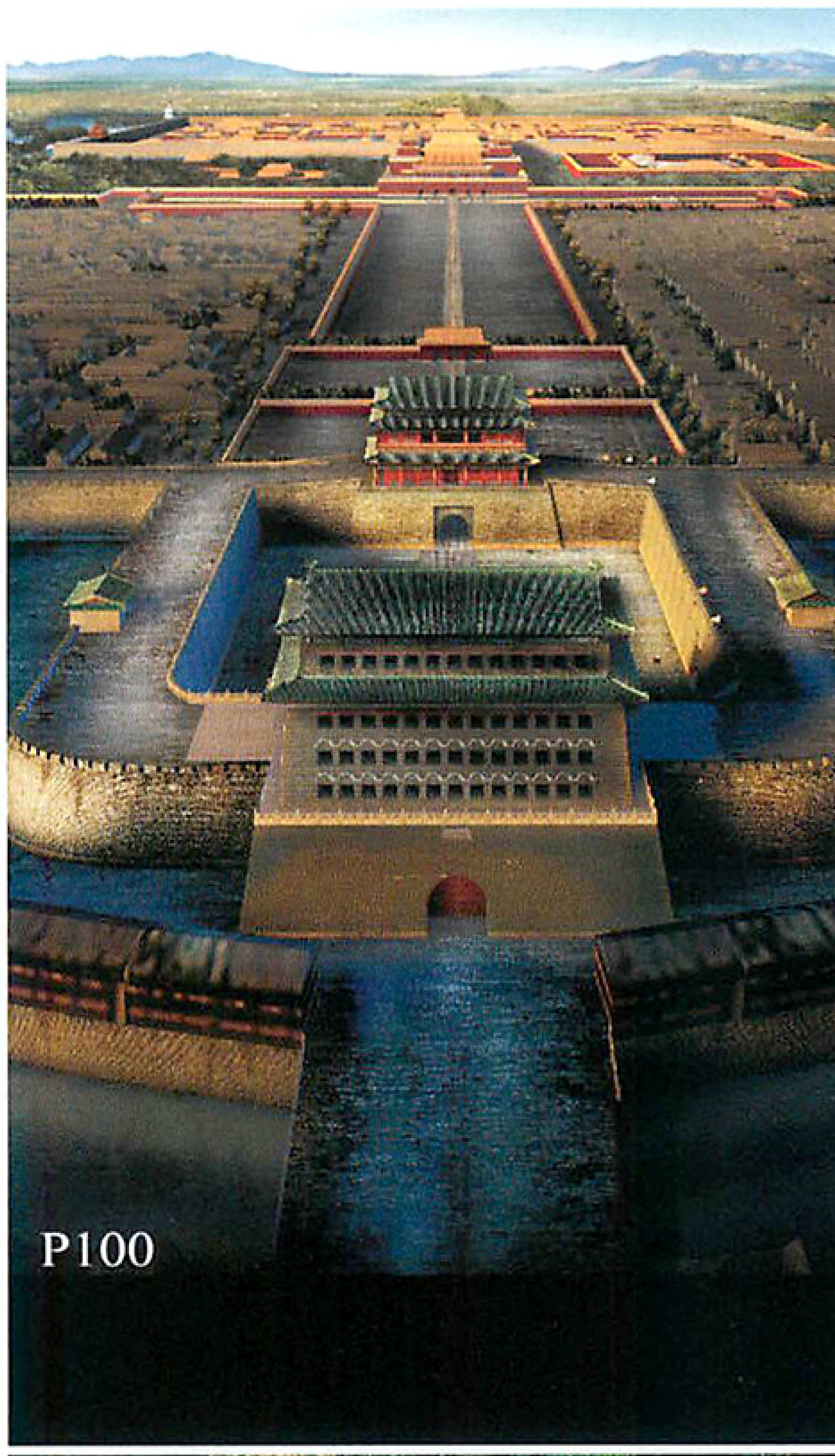
怒江建坝是有效扶贫

大坝发电是落后的生产力

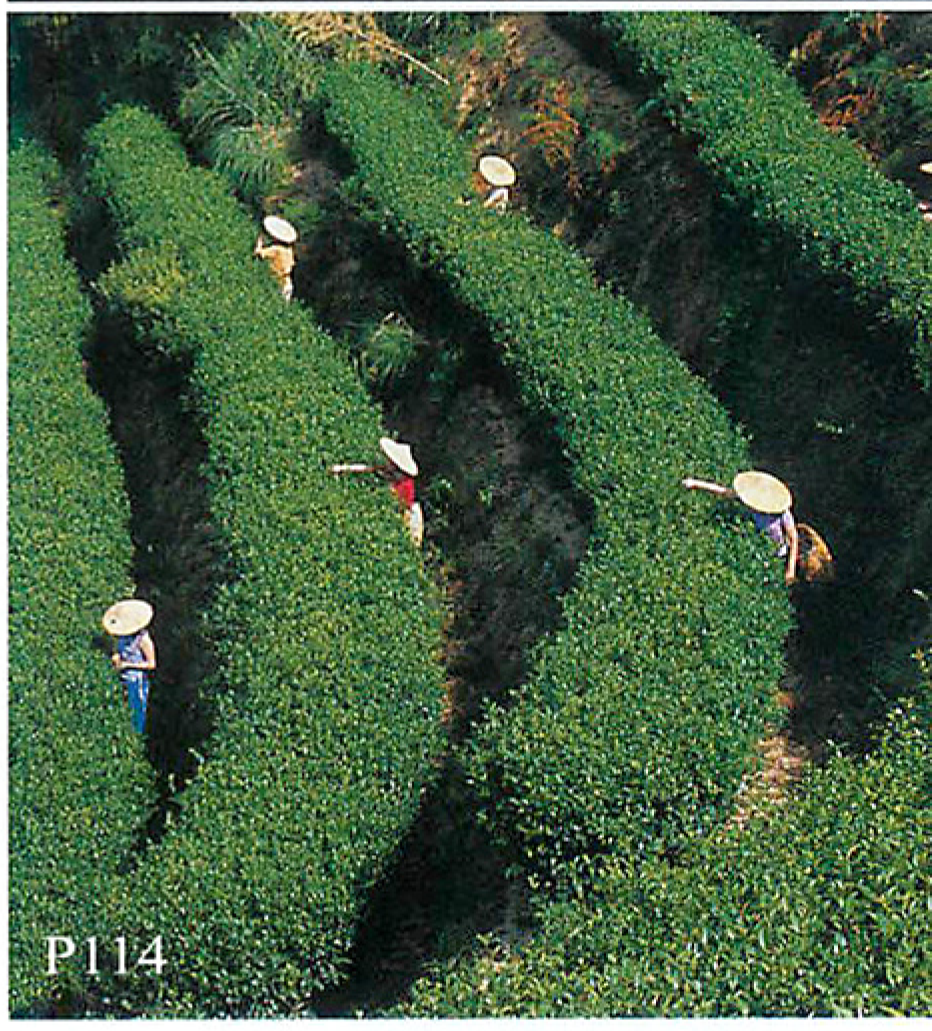
怒江建坝与世界自然遗产不矛盾

水电开发能使当地农民变富吗？

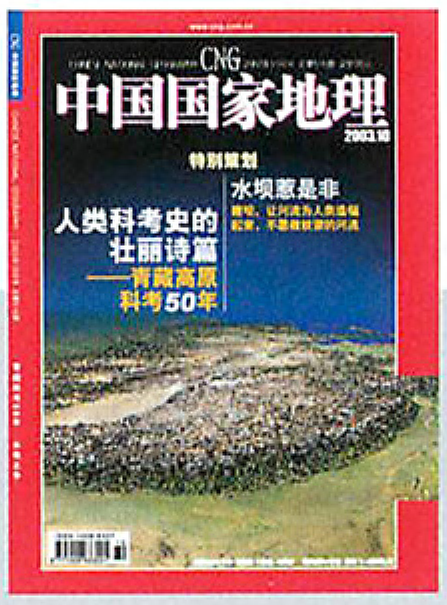
能否“小鱼胜大坝”？



P100



P114



本期封面
青藏高原卫星鸟瞰图
制图：黄 签

绝对是翼虎
你的世界 从此无界
FORD MAVERICK 翼虎
www.ford.com.cn

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

《中国国家地理》杂志 月刊
1950年1月创刊 每月7日出版
国际标准刊号 ISSN 1009-6337
国内统一刊号 CN11-4542/P
广告证 京朝工商广字第0036号
编辑出版 《中国国家地理》杂志社
社址 北京安外大屯路917大楼
邮政编码 100101
电话：(010)64889218 64889314 传真：(010)64854958
E-mail cng@igsnrr.ac.cn

主管 中国科学院
主办 中国科学院地理科学与资源研究所
中国地理学会

CONSULTANT 顾问

王文澜 冯骥才 孙鸿烈 李乐诗 陈述彭 吴传钧 杨纪珂 侯仁之
茹遂初 唐登银 秦大河 黄效文 谭兆璋 薛凤旋 张子扬 任锦钟

科学总指导 刘纪远

社长 · 总编 李栓科
执行总编 单之蔷

EDITORIAL DEPARTMENT 编辑部

主任 李志华
副主任 李雪梅 刘晶
总编助理 尹杰
编辑 王德辉 徐健 刘莹 王蓓蓓
何亮 朱彤 黄秀芳
校对 陆凤山
艺术总监 余秉楠
美术编辑 李晟 介彬
图片摄影 王彤 关海彤
地图编辑 陈云 王岩
繁体版协调 何亮（兼）
日文版协调 李雪梅（兼）
日文版翻译 杭忠举
地理资料室 陈俊华
特约采编 陈杰修
编辑部信箱 cng_bjb@igsnrr.ac.cn

网站主管 闫瑞杰
www.cng.com.cn www.cngeo.com.cn

行政部 江郁（主任）华希娟
影视制作 才华烨

ADVERTISING DEPARTMENT 广告业务

广告部主任 张星星
客户经理 孙士军
广告热线 (010)64886544 64868050 64851539
传真 (010)64852136

CIRCULATION DEPARTMENT 发行服务

发行部 连建华（主任）杨柠 吴超
国内发行 北京报刊发行局
订购处 全国各地邮局
邮发代号 2-806
国外发行 中国国际图书贸易总公司 代号M80
发行热线 (010)64852137 64851578

MEMBERS SERVICE DEPARTMENT 会员服务

会员部 贾立 张书清 宋丽娟 王佳 赵宝利
会员热线 (010)64852138 64879277 64859755
E-mail cng_hyb@igsnrr.ac.cn

MARKETING DEPARTMENT 市场推广

市场推广 孟昭君
市场热线 (010)64886542
上海联络处 王斌
办公室电话 021-64312346
传真 021-64335116
华南区广告代理 广州维讯广告传播有限公司
地址 广州市沿江中路313号新中原大厦2103室
电话：(020)83653275 传真：020-83653408
驻香港代表 周兆营
香港发行代理 兆营亚洲有限公司
电话：(852)25292228 传真：(852)28613082
E-mail info@enews-asia.com
地址 香港皇后大道183号中远大厦3003室

制版印刷 北京华联印刷有限公司
定价 中国大陆 人民币16元
港澳台 港币38元
国外 美元6元

广告目录

第一跨页	AUPRES 男性化妆品系列JS
第二跨页	佳能数码单反相机EOS300D
第三跨页	BMW3系
目录对页	索尼DSC-F717记忆棒数码照相机
目录对页	FORD MAVERICK翼虎
版权对页	THE NORTH FACE
卷首对页	VIOS 威驰
内页	OZARK
内页	福特翼虎「越·无限」自由之旅
内页	宝元Coleman
内页跨页	MOTOROLA V868 V860
内页	WWF
推介之旅	雅虎中国 雅虎搜索
内页	AIGLE
封三	西安杨森制药有限公司 吗丁啉
封底	RADO 雷达表

凡搭乘以下航班的乘客
均有机会阅读到
《中国国家地理》

Lufthansa 德国汉莎航空公司
SAS 北欧航空公司

版权声明
Copyright Announcement

本刊发表的文字、图片、地图、光盘等的版权归《中国国家地理》杂志社所有，未经本社书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段复制、翻印及传播，本刊保留一切法律追究的权利。

All rights reserved, no part of this publication can be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means. unauthorized copying, reproduction , hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

特别承诺

本刊凡出现印装差错，一律由印厂调换。
地址：北京市东城区东中街58号美惠大厦 Z-0002
邮编：100027

THE NORTH FACE
NEVER STOP EXPLORING™
北
面
GORE-TEX
WIND STOPPER
HyVent
真品 THE NORTH FACE 产品仅在以下地点有售
北京燕莎商城 北京赛特购物中心 北京当代商城 北京百盛购物中心 北京燕莎奥特莱斯购物中心
北京东方新天地运动 100 上海梅龙镇 上海连卡富 深圳 广州好家庭店 天津友谊商厦
杭州大厦 杭州元华 长春卓展 大连麦凯乐百货
户外俱乐部 郑州明朗户外用品店 乌鲁木齐 5445 户外用品店 青岛金尚一国际登山俱乐部
北京 SFS 户外联盟 沈阳山水行户外用品店 南宁探险者户外用品店
欢迎加盟 公司总店：北京朝阳区顺源街 5 号专卖店 TEL:010-84519620 FAX:010-84519622
声名：我公司将追究任何非法销售，生产 THE NORTH FACE 产品的公司，户外俱乐部，个人的法律及经济责任． www.thenorthface.com

河流有生命

撰文／单之蔷

河流是有生命的，这不是比喻。美国地理学家戴维斯（William Morris Davis）有个著名的“侵蚀循环”理论，他把河流的发育过程分为青年期、壮年期、老年期三个阶段。大地上某个区域地壳上升，山脉隆起，随之河流诞生，开始发育。地壳上升的越快，河流切割的越深，这时的河流激流澎湃，昂扬奋发，河谷呈V字型，正处于青年期；随着河谷的深切，两岸崖壁岩石发生的风化和在重力作用下的坍塌和滑坡，使河谷开始变得开阔和坡度变得较缓，这时的河流是壮年；当地壳上升变得缓慢或终止时，河谷将变得越来越开阔和平坦，最终地壳隆起被夷平，河谷变成准平原，河流进入老年期，最后河流死亡。这就是河流的一生。然而河流的寿命是非常非常长的，长到以百万年、千万年计。

人类的活动可以缩短河流的生命。对河流生命影响最大的是在河流上建大坝，大坝加速了河谷被夷平的过程，人们在河流上规划了一处处大坝，称之为梯级开发。有一个概念曾经很时髦——河流的渠化，就是通过建一个一个的大坝，把自然的野性的河流渠道化。实际上这一处处大坝好像是河流的养老院，使河流一段一段地提前进入了老年期。说河流的寿命仿佛有些遥远，那种时间尺度太大，人类个体的生命根本无法见证，但是那些人工水坝的寿命却是人可以见证的。

我刚刚去了四川，在从成都奔康定的路上，我看到了青衣江上，一个水库被河流携带的卵石淤满，河水从大坝顶上奔腾而下的景象，作为一个水库，它的生命已经结束了。

四川西部——横断山区，到处是深切的峡谷和湍急的河流，这种景象在旅行者的眼中是美景，但在水电开发者看来却是水电的富矿。在川藏线上，我看到公路被迫改线，原来这里正在修建一座水电站。当我离开川藏线，驾车驶向一条乡间公路，正陶醉于河流两岸如画的牧场和藏式民居时，同行的向导告诉我，这里也已被规划为一个水电站……

川西之行，给我一个印象是：好像每一条河流都被水电建设者规划好了建多少个水坝，不仅仅是规划，深山峡谷中到处都是水坝建设的工地。中国好像进入了一个水电建设的高峰期。

回到北京，我接触到的一个重要信息是：云南怒江上要建水坝，引起了一场讨论。讨论中一个重要的论题是：要不要给子孙留一条原生态的河？因为怒江是我国目前没有建水坝的两条河之一（另一条是雅鲁藏布江）。

当我一接触到这个问题时，悚然一震，这一问题为何如此有力，似乎将人从沉睡中惊醒。

关于在河流上建坝所引起的生态问题的争论由来已久，三峡大坝的争论是高峰。主张建者，理由十分充足和有力，如：发电、防洪、灌溉、航行等功能，反对建者针锋相对，如：水生物洄游路线受阻和环境改变、引发泥石流、滑坡和地震、大量的生态移民、对河口地区堤岸的影响等等……

在“经济发展”的强大压力下，关于生态的观点总是显得苍白，最终还是建坝的观点取胜。

然而怒江上要建水电站，反建坝者的观点却一反常态，根本就没有提什么生态环保之类的理由，而只是问一句：要不要给子孙留一条原生态的河？

这一问之所以有力，在于它仿佛是经历了无数次失败退缩到角落里的奋力一击；又好像是理性的诉说无效后被迫求助于情感。

这一问隐含的前提是：所有的江河都被一处处大坝截断了，难道不能留一条吗？这里面的比例是“所有比一”。

这一问里面隐含的另一层意思是：难道不能留一条原生态的河给子孙后代们研究、观赏吗？甚至留一条原生态的河与那些建大坝的河对比之用。

“留一条原生态的河流给子孙”。这问题的提出多少有些悲凉。想想看，人们对自然的改造已经深入到了地球的每一个角落，我们总是把自然和人文相对提出，但是还有人类没有干涉过的纯粹的自然景观吗？

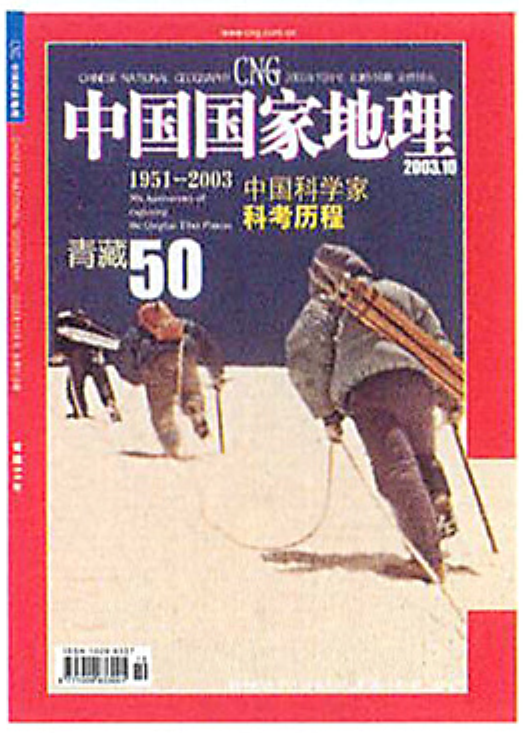
留一条原生态的河流给子孙后代，我想起一连串类似的问题：譬如：留一块未开采的煤田、油田给子孙；留一块荒野给子孙，甚至我们还可以提出是否应该留一片未经科学考察的区域给子孙后代。因为子孙们也有到一片荒野上考察的愿望和权利呀。

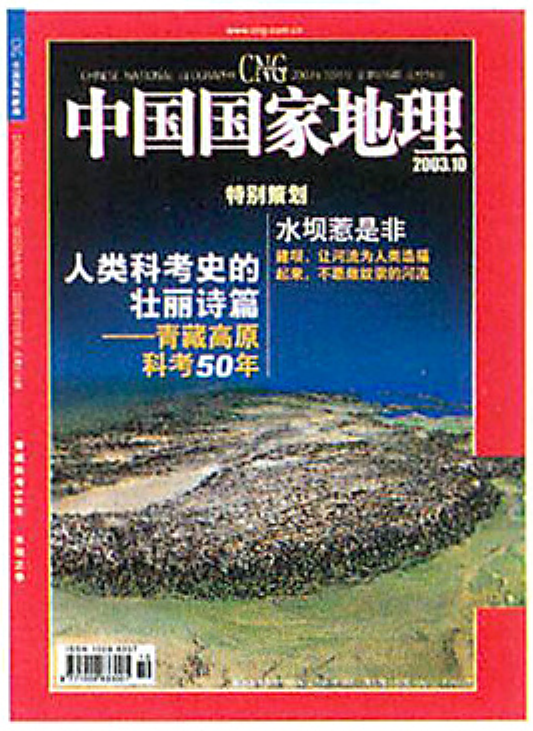
更远。更自由。和TOYOTA一起走。
新威风驰
让我们乐在新风
VIOS
GL-i 银金属色
囊括世界标准的全新安全科技
GOA安全车身
TOYOTA独立研究开发的GOA车身能够在碰撞发生时有效吸收碰撞能量，并将其分散至车身各部位骨架。
SRS气囊
发生碰撞时弹出，减轻对前排驾乘人员头部和胸部的伤害。
* SRS双气囊为GLX-S/GLX-i级别标准配置 * 驾驶席SRS气囊为GL-i/DLX级别标准配置
ABS系统（Anti-lock Brake System）
防止在湿滑路面刹车时或紧急制动时产生车轮抱死现象，提高稳定性和操控性。
领先科技的全球轿车
VIOS威驰
New
VIOS威驰GL-i型增多两款色彩选择：银金属色及香槟金属色，外型有更多惊喜改观（价格不变）。
银金属色
香槟金属色
http://www.toyota.com.cn 热线电话：800-8101210(免费)或010-64629300
车到山前必有路 有路必有丰田车
TOYOTA

封面选择 2003.10

10月份的《中国国家地理》有两个主题：青藏高原与怒江水坝。

中国现在仅存两条自然生态河流：怒江与雅鲁藏布江。根据得到的消息，国家发展计划改革委员会正在研究是否批准在怒江上修水坝。关于水坝的报道已有许多，我们想探讨的是该不该给子孙留一条原生态河流。而关于青藏高原这座世界上海拔最高的高原，人类赋予的关注与感情更多，因为青藏高原从海洋隆升为高原，成为数百万年来地球自然史上最重大的事件之一。它的隆升改变的不仅仅是地球的地貌，还影响了全球的生态与气候。所以封面自然从山水间选择。





建于1957年的格伦峡水坝位于美国亚利桑那州，著名的科罗拉多河泛着迷人的蔚蓝色，在一片褐红色的峡谷中款款流过。可是呈拱状的格伦峡水坝那耀眼的坝体，硬是气势不凡地横亘在这山水之间。这张图片，元素极少，但构图完美，色彩奇特。高空俯瞰的角度，使画面极其宏大。

两张科考队员在珠穆朗玛峰上的照片，受到许多人青睐。它们像一部老电影一样有着历史的沧桑感。事实也正是如此。它们就是从电影胶片上复制来的。那是1966–1968年，由众多单位组成的西藏科学考察队在珠穆朗玛峰地区进行考察，并第一次测量出珠峰的高度——海拔8848米。当时随行的摄影师记录下了科学家测量珠峰这珍贵的历史一页。由于年代过于久远，胶片已发黄，但即使这样，也难掩其美丽。无论你看到的是科学家们的背影还是正面形象，心中都会涌起无比的敬意。

不过，最后一票还是落在了这张青藏高原卫星鸟瞰图上，因为它给人一个太空视点，一个以往罕见的富有力度的画面：在地球上，面积达257万平方公里的青藏高原是如此傲视一切地隆起，隆起，像一个伟岸的平台，屹立在绿色的地球上。在神秘蓝的背景中，高原那密密如纹的皱褶，凹凸有致，诉说着地球数千万年来的沧桑变化。面对大自然这样的神奇与伟力，我们怎能不心生敬畏？将它选作封面，除了画面的美丽，还可以借此表达我们对自然的一份关爱。

那么您呢？投谁一票？
欢迎访问www.cng.com.cn
或致信本刊编辑部，
留下您的宝贵意见。

9月7日《中国国家地理》杂志社社长李栓科、执行总编单之蔷、发行部主任连建华，一行三人来到四川成都加州花园酒店青羊厅，成功地举办了《中国国家地理》"四川专辑"首发式暨媒体见面会。

此次活动得到了四川省领导的高度重视。四川省旅游局、成都尚和文化公司、四川九寨天堂协办了此次活动。四川卫视、成都电视台－33频道、《成都商报》、《成都晚报》、《天府早报》、《成都日报》、《四川日报》等48家媒体对此次活动作了相关报道。

此次活动，使《中国国家地理》杂志在四川引起了空前关注，发行量在短短10天内突破4万本，创下了《中国国家地理》当月地区发行量之最。

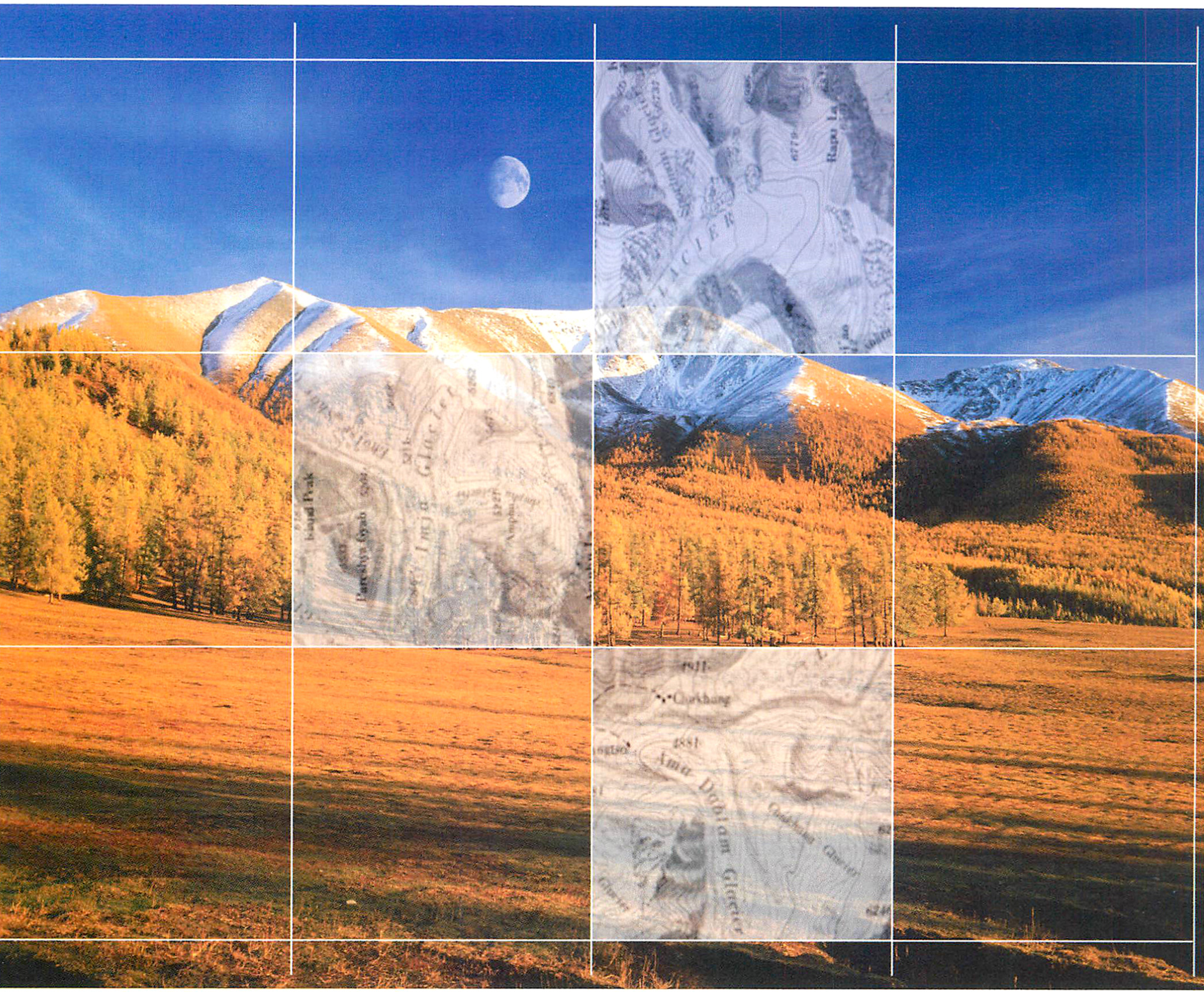
朱彤／文

做这个青藏高原科考专辑的时候，一些当年参加青藏科考的老科学家们给了我们很大的帮助。这些专家包括李渤生、张荣祖、章铭陶、李炳元、郑度、李明森、潘裕生，以及摄影师杜泽泉。最让人感动的是张荣祖先生还给我们送来了保留了35年的珠峰科考电影胶片。

在编辑部里，张荣祖先生正在告诉我们这些胶片的内容。

当我们的工作接近尾声的时候，另一种感动在我们心灵深处涌动。这种感动不仅是因为那些把一生中最富年华的时光献给了青藏高原的科学家们，也不仅是看到了那些带有震撼性的图片，而是在我们这短短的二十几天的时间里，走进了人类的一个历史片段，但这个片段却是那么渺小地被忽略在一个国家的历史中了。

7°10 7°11 7°12



574 575 576

OZARK GEAR

北京>>>
赛特购物中心4F
当代商城2F
庄胜崇光百货商场3F
百盛购物中心二期体育区3F
燕莎友谊商城4F
西单体育休闲总汇1F
安贞华联4F
新世界3F
翠微大厦3F
北京专卖店（西三环万寿寺甲27号）

上海>>>
梅陇镇广场5F
上海浦东八佰伴5F
上海港汇广场B1
上海第一百货商场东楼7F
上海虹桥百盛购物中心4F
上海东方商厦5F

重庆>>>
重庆大都会广场太平洋百货有限公司

四川>>>
成都春熙太平洋百货5F
成都王府井百货4F
成都和正百盛购物中心5F
成都摩尔百盛5F
成都全兴太平洋百货5F
成都尖峰2008奥索卡专卖店
（四川省展览馆）

云南>>>
昆明人在旅途户外用品专卖店

西藏>>>
西藏拉萨北坳徒步登山装备总汇
青海>>>
青海国际体育旅行社奥索卡专卖店
（西宁市体育巷7号）

陕西>>>
陕西西安五环体育精品总汇钟楼店1F
西安奥索卡户外用品专卖店
（雁塔西路201号）

湖北>>>
武汉庄胜崇光百货商场5F

广西>>>
桂林康美运动休闲名店
阳朔康美运动休闲名店
南宁梦之岛百货公司4F
南宁运动百分百体育用品城

江苏>>>
南京金鹰国际购物中心5F
南京东方商城6F

浙江>>>
杭州大厦B座3F
杭州利星购物广场4F
杭州阳光下户外专家
（岳王新村7-108）

安徽>>>
合肥长城户外奥索卡专卖店
（金寨路241号）

广东>>>
深圳铜锣湾百货华强北店5F
黑龙江>>>
哈尔滨远大购物中心运动区风雪行店

吉林>>>
长春卓展时代广场百货公司B座5F

辽宁>>>
大连圣亚商业馆奥索卡专卖店
（沙河口区中山路608-6号）

新疆>>>
乌鲁木齐亚迪威体育用品奥索卡专卖店
（乌鲁木齐人民路4号附10号）

地址:北京市崇文区龙潭路3号伟图大厦118室　邮编:100061　Tel:010-67113904/05/18　Fax:010-67113950
免费咨询热线:800-810-1064　E-mail:ozark@ozarkgear.com.cn

1000m　500　0　1:2500　1　2km

500m:2cm　4cm:1km

关于《四川专辑》的反馈意见

编者按：

我们的四川专辑一经推出就在社会各界引起了强烈反响。许多热心的读者纷纷给我们打电话、写信，表达他们的意见、建议以及对我们的期待，并纠正我们的错误。在此向支持和关心我们杂志发展的新老读者表示衷心的感谢。我们在欣喜之余会更加小心翼翼地珍藏读者对我们杂志的这份关爱之心，争取做到更好。

读者来信：

当看到最新一期《中国国家地理》杂志摆放在书报亭，我立刻被吸引住了，它令每个四川人都感到亲切和骄傲，我觉得选题和切入点都很有创意。图片资料视角独到、新颖。我决定好好收藏这本杂志。

攀枝花 李 立

本期四川专辑从卷首语开始就试图强调川西高原的"非主流"山水，有意寻找与传统意义上的"四川"不同的角度，我觉得这还是值得肯定的。一来题材不俗，不是一说四川就是川酒川菜茶馆的，二来也契合了现代都市人寻求新鲜刺激的口味。对于高品位杂志来说，紧跟时尚才会有市场。

四川专辑封面选雪峰最好，与杂志的主题相吻合。不过我觉得应该选一张贡嘎山主峰的特写照片。最大的理由倒不仅仅因为它是"蜀山之王"，而是应该借这个机会，由贵刊为贡嘎山推出一张"标准像"，仿佛"面部特征"的名片效用。

北京 陈奕捷

四川专辑的封面我认为还是黄龙那张好些。因为黄龙是四川诸多景点中的代表，而黄龙五彩池更是黄龙景点中的精华，那碧蓝清澈的水令人留连忘返。一方水养一方人，黄龙那张可以让人产生无尽的遐想。

成都 周金泉

四川专辑封面确实给人耳目一新的感觉，很少有这样看四川的山的，很有气势，而且这样的雪山确实是四川特色。

网友 sitting

封面选择其它三个我们都太熟悉，而"雅拉紫光"中的四川却很陌生。就是这种陌生才更吸引人。

成都 陈 琴

编者按：

我们的封面选择自推出以来，深受读者喜爱。每个人对图片选择都有不同的见解，我们在今后会争取使更多的人参与到我们的封面选择当中，并把其中精彩的反馈意见发表出来，以飨读者。

读者来信：

非常感谢《中国国家地理》为我们广大读者又献上一份精美的大餐－四川专辑。这份厚达200页的杂志再次显出你们的大气以及对读者的厚爱。一如既往的精美图片，诗一般的美妙文字，地域精华的准确提炼，其中我最喜欢有关都江堰、岷江、个性四城市和"中国的避难所"的文章。这些都使我们从未去过四川的人叹为观止，加深对伟大祖国壮丽山河的热爱。

当然，四川专辑还有一些不足之处。有一点就是缺乏对历史文化名胜的有力度介绍。就像山东专辑中的"天下第一家族——孔氏家族"以及山西专辑中的"奇迹，一个出过59位宰相的家族"，我们可以将诸葛亮与武侯祠、杜甫与杜甫草堂以及苏氏父子与纪念馆等作专题介绍。

上海 许华明

四川的雪山介绍得很美，期待关于西藏和新疆雪山的专辑。是不是应当把中国雪山的登山史介绍一下？攀登雪山的历史、给人的体验、困难程度和给人的满足感都是各不相同的，希望贵刊能做登山的专辑，满足众多登山爱好者的愿望。

网友 oakland

省份专辑的形式很好，以后应该多做。但篇幅内容有些泛泛，是不是可以在其它几期中零星地做一些精细的报道，作为专辑的补充。另外，建议每年出一到两期增刊，可以做成专辑也可做成当年期刊内容的补充。看到贵刊的编辑都很年轻感到很欣慰。只有年轻人才能"变"，只有变才有活力。当然，老同志要把握好变的"度"。希望贵刊越变越好。

新疆 职 炜

编者按：

我们的专辑是从一个整体的角度介绍某个省区或者国家。我们期望能够做到点面结合，既有深度，又有广度，并且体现我们《中国国家地理》的独特视角。当然，篇幅的限制使我们不可能做到精细并且面面俱到。专辑并不意味着我们从此就不再涉及这个地方的内容。很多细小但是具有重大价值的题目我们会另外做更加细致的报道。同时在人力物力允许的范围内，我们也会就一些大家普遍关注的问题适当进行增刊。登山的有关内容我们会在今后陆续进行介绍。

《中国国家地理》第九期四川专辑错误更正：

第九期四川专辑中出现如下错误，对此我们深表歉意，并特此进行更正：

第99页乐山大佛图片左右放反。

第77页引用《念奴娇·昆仑》一词中"太平世界，环球因此凉热"，应为"太平世界，环球同此凉热。"

第78页《沁园春·雪》，1945年10月7日毛泽东题赠柳亚子，11月14日由《新民报晚刊》刊出。

第160页攀枝花人口应为104.84万，人均国内生产总值为四川省第二。

赠送四川地图NO.014-1中的比例尺应为1:1650000；康定县西北上方标注的"海子山（5820米）"应为雅拉神山。

赠送四川地图NO.014-2的都江堰图说中，应为"建于公元前3世纪"；四川历史时间轴上第一期应为"1.6亿年前，天府峨眉龙生活在川南自贡"。

敬请关注电视系列片：

福特翼虎「越·无限」自由之旅

游戏还是人生？——幸存的成功者往往出人意料

- 刺激——12个时尚男女争夺价值近40万元的时尚大奖：福特SUV-翼虎（Maverick）……
- 真实——社会舞台浓缩版，真人出镜，现场拍摄，真情流露 ……
- 极限——超越自我真人秀，挑战体能，经历磨难，有血有泪 ……
- 悬念——惊险重重悬念剧，谁也不知道接下来会发生什么 ……

"十二个青年男女来到一个完全陌生的空间，除了彼此，没有人与他们交流。每天等待他们都是未知的挑战，在这个精神"孤岛"里他们相互需要，又相互竞争，更为残酷的是每天还有一名队友被自己亲手淘汰出局，是否能留下的不仅是因为身体素质，还有运气、倾向、性格、欲望、态度种种……最后留下来的人就是他们中的胜利者。但奇怪的是，最后留下的人往往出人意料，这一切的进行并不取决于任何人的意愿，而是事态本身的自然发展。"

电视节目——福特翼虎「越·无限」自由之旅。由福特汽车公司出资，国际的大牌导演和顶级摄制组拍摄制作，索尼、雀巢、耐克等国际知名公司赞助支持拍摄，12名百里挑一的时尚男女在特定的环境中通过相互合作、竞争和淘汰，求得生存。综合了汽车运动、体能竞技、智力挑战、极限挑战、心理斗争等等，运用写实的拍摄手法，带来超乎寻常的感官刺激。大奖是一款刚在中国推出的原装进口新款福特SUV——翼虎（Maverick）。

超前

与国内外同类游戏相比，"福特翼虎「越·无限」自由之旅"打破了以往或者侧重运动挑战；或者注重智力挑战；或者固定表现模式；或者忽略与选手内心互动等常规表现手法。除了关注每日的运动竞技外，还将大量展现选手休息、谈话、交流、划分派系、心理斗争等生活内容，因为淘汰的方式决定晚间投票占到很大的比例，所以他们的相当一部分精力将运用在如何能在这种竞争合作中，将自己的能力发挥至极限（诸如意志力、感染力、领导力等），让自己笑到最后。观众能够了解选手如何从强手之中一步步胜出，也能体会到实力派如何在意料之外被淘汰。

首先是娱乐、新鲜，然后是悬念、淘汰，最后会发现，这里几乎是一个社会舞台的浓缩版。不过，仍要注意的是"本节目纯属游戏"。

极限

"福特翼虎「越·无限」自由之旅"节目同样设计了很多的极限挑战。其中包含了铁人三项赛、沙滩搁浅、水下寻物、荒岛生存等，而来自欧洲的导演谢克（Sierk）和他的国际组合摄制班底更把这些极限挑战内容的细节毫无保留地一一展现。不是所有的选手都具备足够的体力和意志力能完成所有的项目，但他们又是如何坚持下来的？面临极限的挑战时，很多人爆发了惊人的力量。最强悍的选手在持续的极限挑战之中，仍要付出巨大努力，时刻抵抗着全身脱水和失眠等痛苦的折磨，甚至付出血的代价。

悬念

什么样的人才能成功？是依靠命运青睐？还是超越自我？是权衡利弊顺应社会？还是特立独行个性行事？不到最后，谁都不能确定，每个被淘汰者都会在摄像机前来一番动情告白。然后余下的人会采取什么路线和策略？哪些人会分帮立派？哪些人又会转变态度？力量对比在每个淘汰者出局后都在发生变化。

真实

节目最根本的核心——除了真实是确定的，其他都是未知。所有的队员从到达比赛现场开始，除了按规定参加比赛和投票外，不能走出这个"孤岛"，其余则可以自由发挥，而这一切都将通过摄像头展现在观众面前。

这是国内首次采用写实的记录手法拍摄的真人秀挑战类节目。"真实"也成为节目最大特点。所有内容不经过彩排，场地比赛结果无法预料、主持人没有台词、每日淘汰结果不能控制，甚至这些参与的选手是否参与完全程比赛都不能预知。每一天将要是什么竞技内容，除了导演外，没有人知道。除此之外，选手是否配合，会不会把闯进房屋的主持人赶出去，会不会退出比赛，和谁组成同一阵营来驱除"异己"，则都不能确定。导演和整个剧组都是观众，每天将要产生的结果，对于任何人来说都是真实的悬念。

阅读青藏高原

撰文／马丽华 中国藏学出版社总编

从烟波浩渺的原始古海到冰峰雪岭的今日高地，一个青藏高原生成演化过程，就是一部壮丽的大自然史诗。史诗故事比人间神话更传奇。

不是所有的人都能读得懂它。历经数以千万年计的沧桑变迁，这部巨著的诗页已成断章残篇，封存于大高原的冰雪永冻层之中。是一些格外钟情于它的人——中科院青藏科考队队员衔命而来，将星散于高原表里的诗页收拢拼接，前后连缀，使我们有幸读到了这部作品：从珠穆朗玛巨厚的沉积物中，我们遥望到洪荒时代古大洋所居于的由南而北的位置；从恐龙、三趾马的白色骨骼中，我们得知了新大陆与别处共享的环球同此凉热的年代；从希夏邦马山坡一枚石化了的高山栎叶片中，我们察访到数百万年来高原急剧隆升的证据；而藏北湖岸线的降落以及湖畔细石器遗存，则明示着不足万年前的气候变暖事件……

青藏高原的出现是地球乃至宇宙间多种因素合力作用之果，而青藏高原的存在又是地球环境诸多结果之因。地球内外充满了诸如此类环环相扣的因果链。假如没有青藏高原会怎么样？当代地理学家李吉均院士说：那么至少在中国，西部就不至于如此干旱，东部就不至于如此湿润，长江不是长江，黄河不是黄河；中国之外，阿拉伯、撒哈拉大沙漠不会出现，北半球气候不会转型，全球不会进入并持续着第四纪冰期……总而言之，世界地理气候格局就不是我们所眼见的这个模样。

“假如没有青藏高原”，一个看似没有意义的设问，因为自然演化的方向无论出自偶然还是必然之力，只能沿着一个轨迹前行，去完成一个不可逆转的过程。然而正是因为有了青藏高原，科学家们说，有关全球变化的研究如果不考虑青藏高原的隆起，就不足以做出合理的解释。

中国青藏科考队寻访答案、连缀诗篇的工作，经历了整整半个世纪，并有了丰厚的结果，而我也有幸成为这一结果的第一读者，自有28万字的《青藏苍茫》一书为证。这本书的采访写作贯穿了我的整个1998年，书中记录的正是那群格外钟情于青藏高原的科学家们的探索历程，以及他们所“衔”之“命”：复原一条青藏高原形成演化史之链。

《青藏苍茫》完成采访写作迄今已5年，一部青藏高原形成演化史已大致了然于心，作为作者，在经历了那样一个“科学年”后，发生了许多改变，可言说部分与不可言说部分皆是一言难尽。例如成为一个自然地理的热爱者，由自然地理而人文地理、历史地理进行再认知—— 本来多年间对于这片高地是从后者即生存风貌入手的，而今却直达肌理骨骼深部。

记得5年多以前，对于科学家的采访笑话多多。因隔膜而无知，最初的采访进行得窘迫，词不达意，言不及义，甚至提不出问题。当我面对大地构造学家潘裕生时的第一个发问竟是“古大洋的水流到哪里去了？”，当地质地貌学家们回顾有关第四纪青藏高原大冰盖存在与否的争论时，我困惑地插话：“这样的讨论有意义吗？”……

后来的情形就不是这样了。记得有一年在拉萨，湖泊研究者告诉我，根据碳14测定，在6900年前藏北湖泊还处于高水位丰水期！听罢我恍然大悟，噢，这正好可与考古学家所说的相印证，说明那里——今日所谓“藏北无人区”一定有过温暖宜人的时期，所以7000年前的牧猎者把细石器丢得满地都是。当然，我也早就理解了“古大洋的水流到哪里去了”的问题，正像潘裕生回答的那样：“整个地球上的海水是相通的”。

自然界渐变与突变交替，大高原隆升与夷平相间，人类生存于漂浮的陆地上，变化的环境中，变动不居乃是常数。所有的科学研究都伴随着人类认知世界的过程，即追求真知、接近真理的精神和勇气。而这也正是科学探索以及科学家群体为人敬慕之所在。

青藏研究半个世纪来一直默默无闻，这一状况迄今仍无根本改变。然而青藏研究却仍在更高的程度上继续着，每年夏季，国内的、国际合作的科考队纷纷走上高原，每年都有发现和创新。一批年轻的科学家正在继续寻找，书写这部伟大史诗的，究竟是来自怎样一只手的答案。

宝元工贸有限公司总代理　广州：020-38781758　北京：010-65280608　上海：021-63077848　更多资讯请点击：www.coleman.com

在下列地方，你可放心分享COLEMAN的优秀品质

南　区：广州天河南一路旅行家户外店、深圳铜锣湾百货任我行专柜、深圳振华路火狐狸户外店、 中山运动家户外店、桂林民生路步行街COLEMAN专卖店、南宁向阳百货COLEMAN户外专柜、广州友谊商店、广州天河娱乐广场、汕头海滨路大本营户外

西　区：成都蜀山行户外店、成都奥威户外店、重庆太平洋百货、重庆立洋百货、西安雁塔路思杰户外店、兰州大玩家户外、新疆亚迪威户外店、成都摩尔百盛、成都华联专柜

华北区：北京利生、北京华联商厦、东方广场运动100、新东安胜利之星、百盛购物中心、北京三夫、北京桑温特、北京康尔健野、北京西单生活无限、北京长天户外、塘沽新概念、北京加尔户外、山西太原道吉、郑州雅达体育、郑州超继体育

东北区：沈阳新玛特、沈阳鑫中环中兴商场、运动元素

华东区：上海新世界百货、上海市百一店东楼、港汇广场、置地广场、八佰伴商场、上海游佳、上海幽勘、宁波银泰、南京篝火户外、南京润恩、南京致远、南京商贸、镇江东方、无锡远景、杭州嘉禾、杭州健野、杭州银泰、温州威力、温州大石头、温州体育场、徐州阿尔卑斯、安徽芜湖海波

1951–2001

50s Anniversary of exploring the Qinghai-Tibet Plateau

青藏50年

中国人对青藏高原的**科学探索**

青藏高原与南极、北极并称为地球的三极，它们都具有人类生存的某些极端环境：气候严酷。它们地域虽辽阔却远离人类的居住中心。与南极和北极不同的是，青藏高原有着最高海拔，而它的绝大部分在中国境内。由于交通能力的约束，历代中国政府对这里的影响一直很弱，更谈不上有系统地进行自然探险和科学考察。这种情况一直持续到20世纪30年代，才开始有一些科学家进入到西藏。但很多人认为，中国科学家真正大规模地开始对青藏高原的科学考察是在1951年之后。当时一些政府派出的科学家跟随军队进入西藏，从那时起一直到今天，几代中国人锲而不舍地揭示着青藏高原上的自然奥秘。

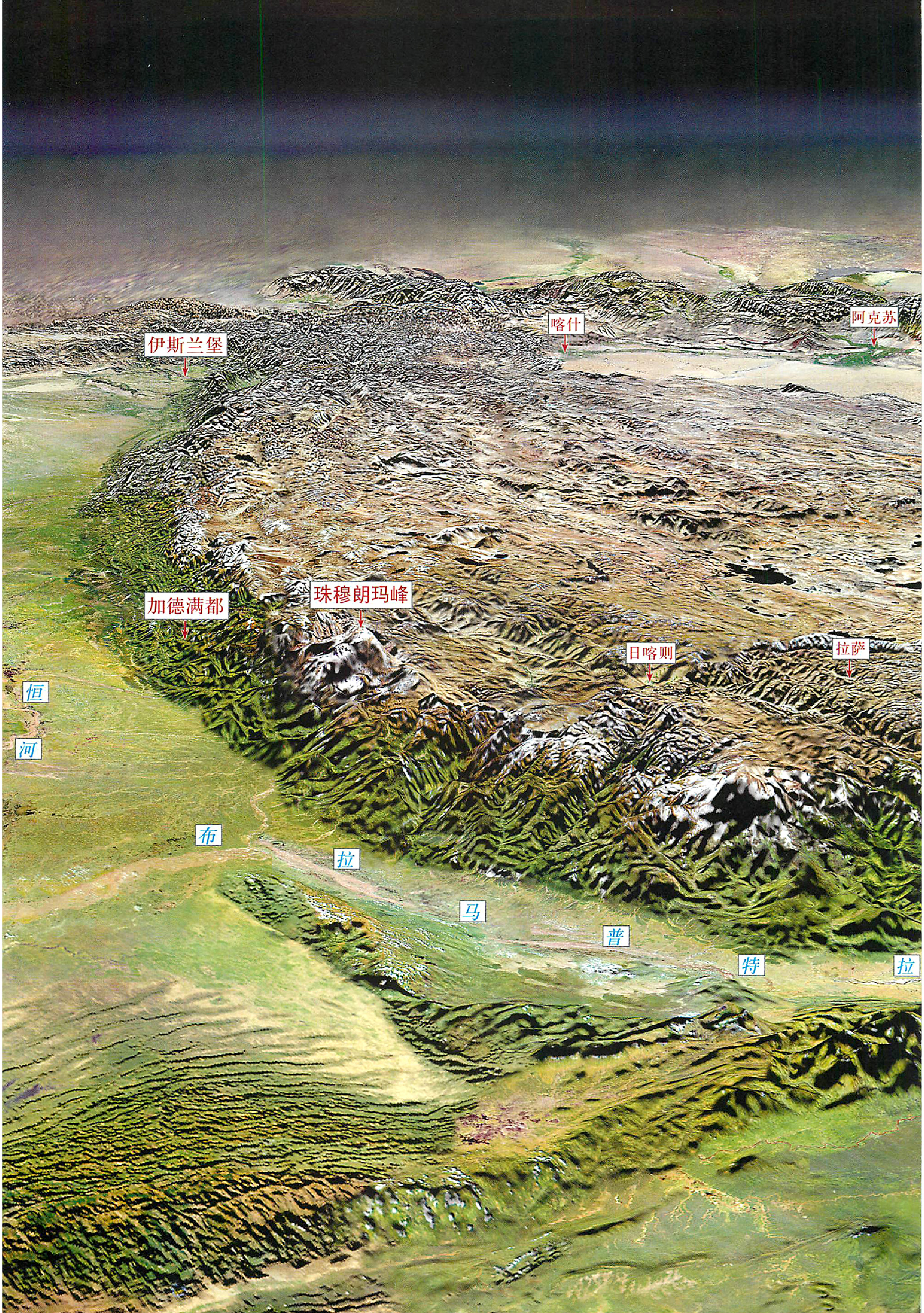
1966年，中国政府派出了近100人组成的科学考察团，对珠穆朗玛峰地区进行了第一次真正意义的综合性科学考察。“这是第一次中国人靠自己的力量在试图揭开珠峰地区的奥秘。”参加了这次科考的自然地理学家张荣祖说。虽然这次科学考察后来一度为“文革”所中断，但其一个历史性的成就是人类第一次将珠峰的高度测定在8848米。图为当时几个国家测绘局的人员肩背测绘工具已越过了珠峰的北坳，正在继续向上前行。右图为当年上海科教电影制片厂拍摄的科教片《珠穆朗玛峰》中的一段。

供图／张荣祖

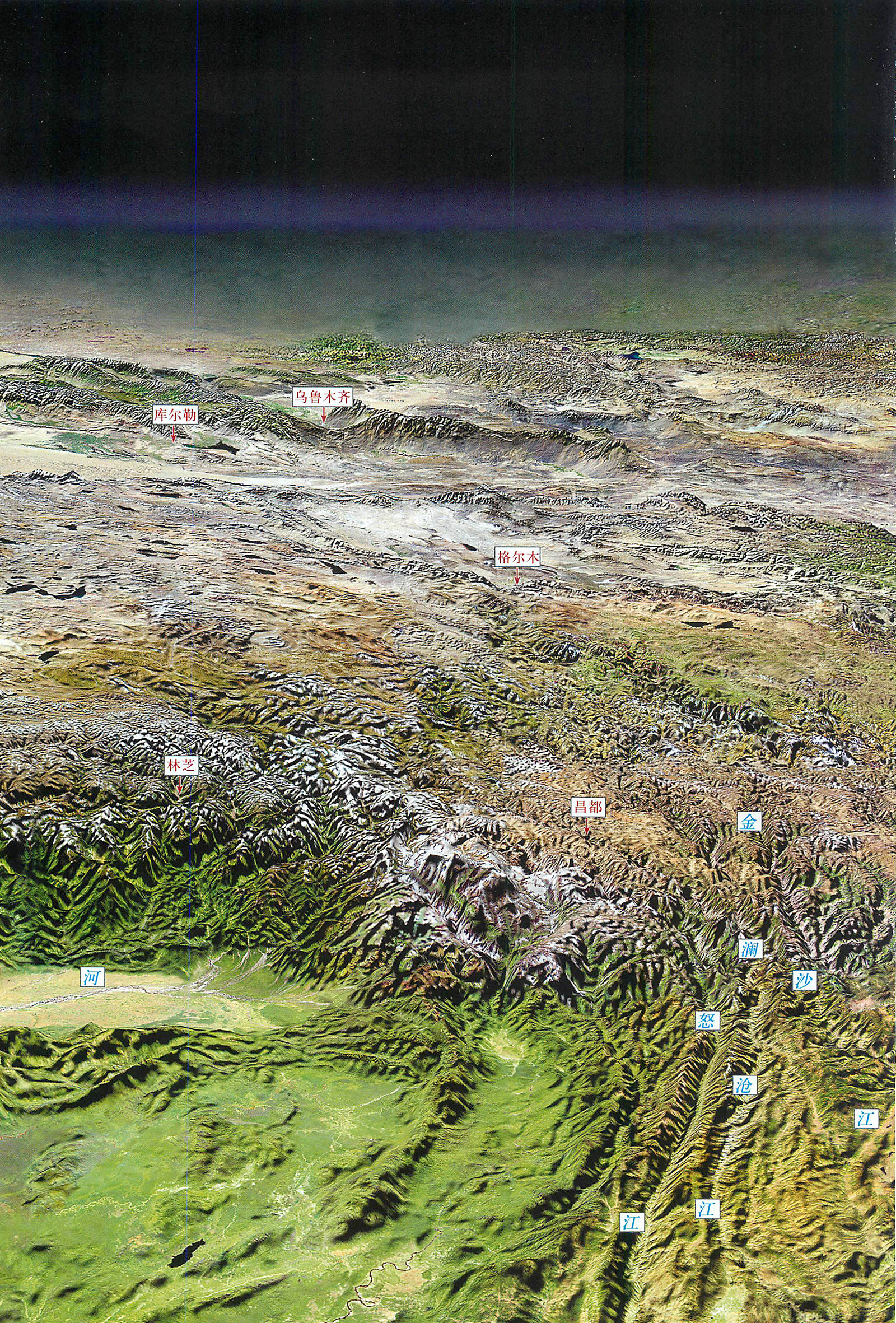
“1976年8月12日，我们离开了公路，一直向西探寻长江的源头。汽车用了5天走了100多公里，由于汽油的缺少，最后只得选出少数记者和专业人员组成小分队骑马沿沱沱河向南。”当年的《人民画报》摄影师茹遂初后来回忆起拍摄这张照片时写道。“两天后，我们终于到达沱沱河的最源头，也就是长江的发源地——唐古拉山雪峰下的姜古迪如冰川。几百米的路程，我却用了两个小时爬上了拍摄点。姜古迪如冰川像一条银色的巨龙从白雪皑皑的各拉丹东雪峰俯冲而下，冰川消融形成的辫状水系一直伸向远方。长江就是从这里开始了它的6300公里的行程。当我喘息稍定，用哈苏相机150镜头拍了一张三接片后，快门却按不下去，原来是片子拍完了。”第二年《人民画报》向外首次公布了长江的发源地就是在唐古拉山的各拉丹东雪峰。然而据近期到过长江源的人称，现在已看不到姜古迪如冰川当年的壮丽景观了。大气和环境学家近年来已达成这样的一个共识：青藏高原是世界上对气候最敏感的一个地方，那里冰川的消退，意味着近30年来地球的环境和气候已发生了很大的变化。

摄影／茹遂初

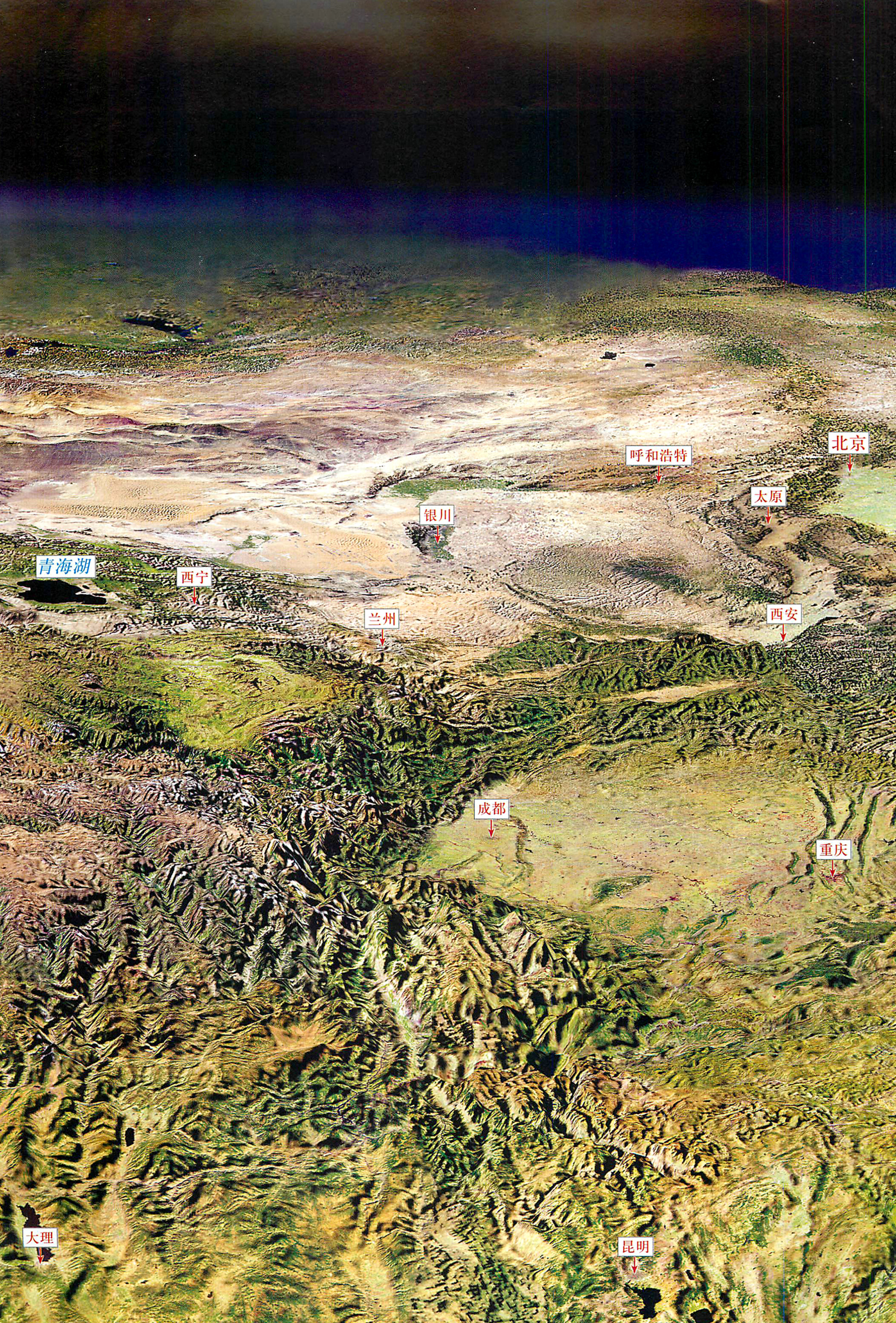
青藏高原卫星鸟瞰图



在普毛里峰进行水准测量



乌鲁木齐
库尔勒
格尔木
林芝
昌都
金
河
澜
沙
怒
沧
江
江
江


北京
呼和浩特
太原
银川
青海湖
西宁
兰州
西安
成都
重庆
大理
昆明

青藏综合科学考察

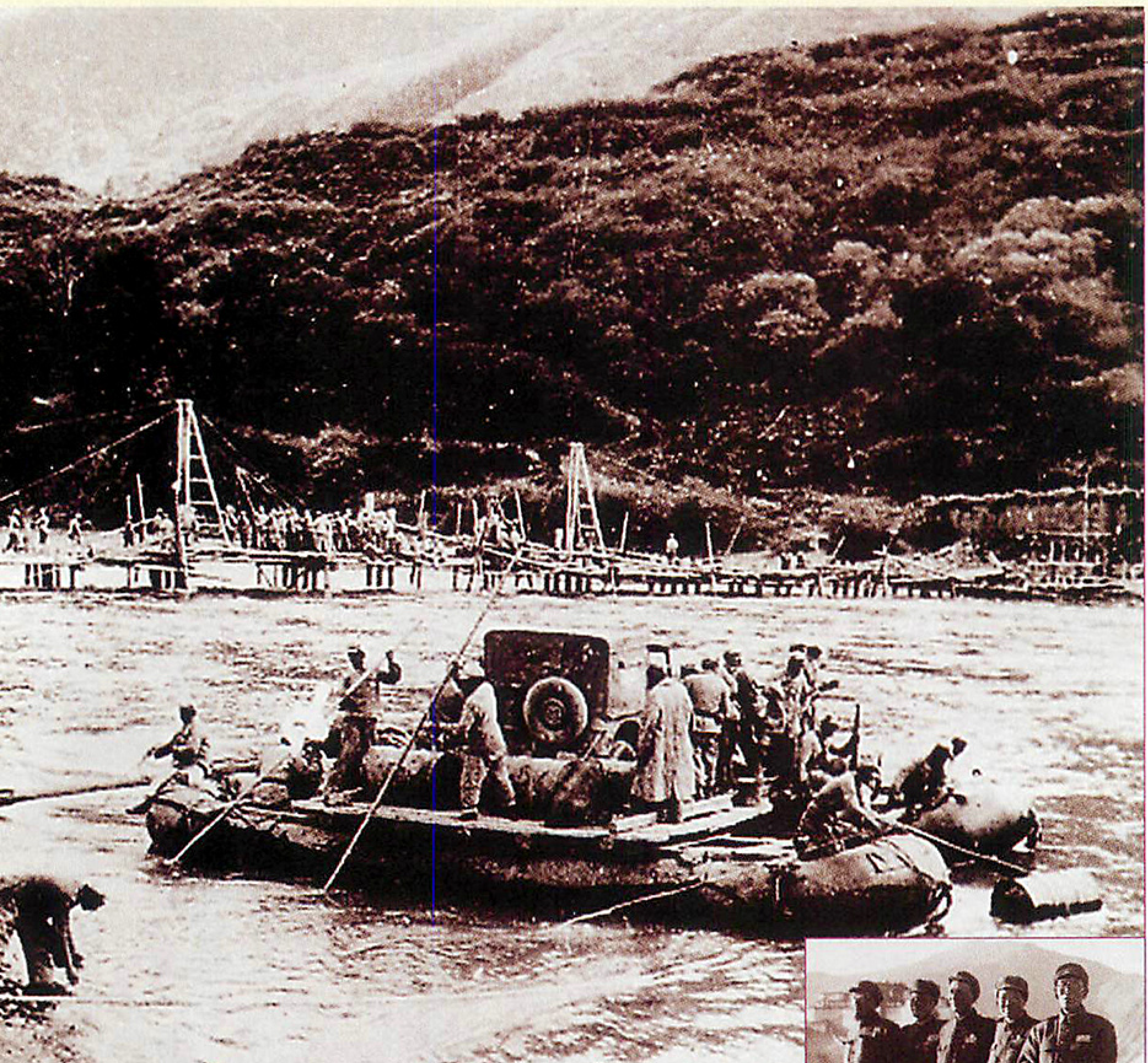
大事纪

撰文／刘 晶

元代，西藏地区第一次被绘入中国版图，皇室派出测绘人员考察藏地山川，在考察中确认了黄河的源区。

清康熙年间，中国第一次运用西方先进的勘探和测绘技术制作地图，《皇舆图》因此也是中国第一张科学意义上的地图，在这张地图上，有史以来第一次在喜马拉雅山脉的最高峰上标注了“珠穆朗玛”字样，这比西方人命名的“埃佛勒斯峰”提前了141年。

20世纪30年代，国内兴起了一个对青藏高原进行科学考察的热潮。植物学家刘慎谔、气象学家徐近之、地质学家孙健初等先后到达了青藏高原西北部、南部和东北部。



1951—1953

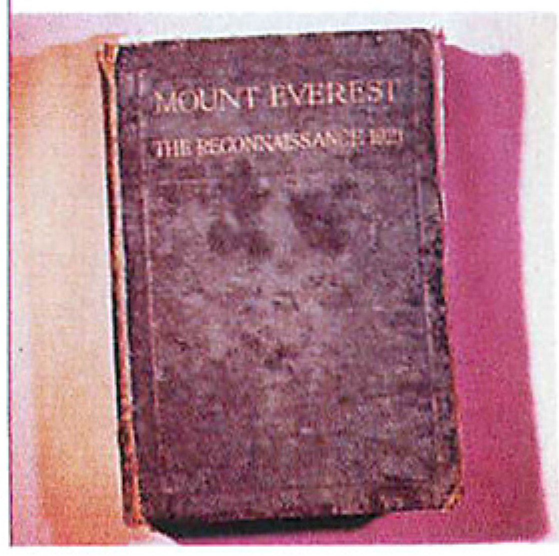
在答应尊重西藏文化与宗教传统的前提下，解放军于1951年和平解放西藏。当时一支由科学家和社会学者组成的队伍也跟随解放军从康藏公路进入了西藏。这是新中国第一支综合科学考察队，这次历时3年的科学考察也是西藏历史上规模最大的一次，考察的范围东起金沙江，西到定日县，南至中印边境的亚东，北达藏北的伦坡拉盆地。上图为解放军在建造桥梁，用筏子送汽车渡过西藏的河流。

供图／fotoe

下图是当年5位民族学者进入西藏时在拉萨的合影。供图／宋蜀华

1956

那个时期，有人发现在一本书名为“Mount Everest”的英国出版的书籍里，较为详尽地描述了珠峰地区的情况。书中的几张英国科考学家的相片常常会被联想到一些外国人乔装成藏民或者僧人进入珠峰的中国境内进行偷偷地考察。这类事件也许促成了中国政府把青藏高原与横断山脉的综合考察列入了国家12年科技发展规划中。供图／张荣祖



1957

一次雪崩之后，地貌学家崔之久（图中右一）和队长正从一个冰缝里逃生出来，跟随这次贡嘎山登山考察队的新华社记者拍到了这一情景，但年轻的大气物理学家丁行友却死于这次雪崩。1957年，中华全国总工会组织了这次贡嘎山登山活动，北京大学地质地理系的3位科学家随队进行了考察，这是我国有史以来的第一次登山科学考察。后来又有3名登山队员在这次登山中遇难。幸免于难的24岁的地貌学家崔之久，成了当时中国第一位实地考察现代冰川的科学家。

供图／崔之久

1959—1960

由中国科学院和国家体委联合组织了中国珠穆朗玛峰登山科学考察队，在以珠穆朗玛峰为中心的7000平方公里的范围内进行考察，考察专业包括地质、地貌、测量、气象、水文、植物、动物等。这次考察中划分了珠穆朗玛峰的自然垂直带，确认珠穆朗玛峰地区的现代冰川正处于强烈的消融退缩阶段。图中的一列中国登山队员正在向珠穆朗玛峰顶峰进发。1960年5月25日北京时间4时20分，中国登山队登上了珠穆朗玛峰，这是我国登山队员第一次攀登珠穆朗玛峰，也是人类第一次从北坡登上这个世界最高峰。

摄影／陈宗烈

西方科学家："打开地球动力学的金钥匙在青藏高原。"

1959—1960

中科院组织了西部地区南水北调综合考察队和西藏综合考察队。野外考察进行到1962年由于国家的经济困难而被迫终止。图为在横断山脉的南部，具有亚热带风光的察隅河谷里，科考队员们正在向当地的一个僜 族的公社社员（中）传授水稻的种植方法。

供图／章铭陶

1964

中科院和国家体委组织了希夏邦马峰登山科学考察队。科学家在海拔5700米、距今200万年的地层中发现了高山栎化石，高山栎是一种生长在当地海拔3000米以下的植物，这就意味着化石所在的地层在200万年中升高了3000米左右。这个发现引发了对"青藏高原隆起时间、幅度和阶段"的探讨，为70年代以后的青藏科考增加了一个新课题：青藏高原形成演化与环境变迁。下图为四川境内的一个高山栎林内。

摄影／郑 度

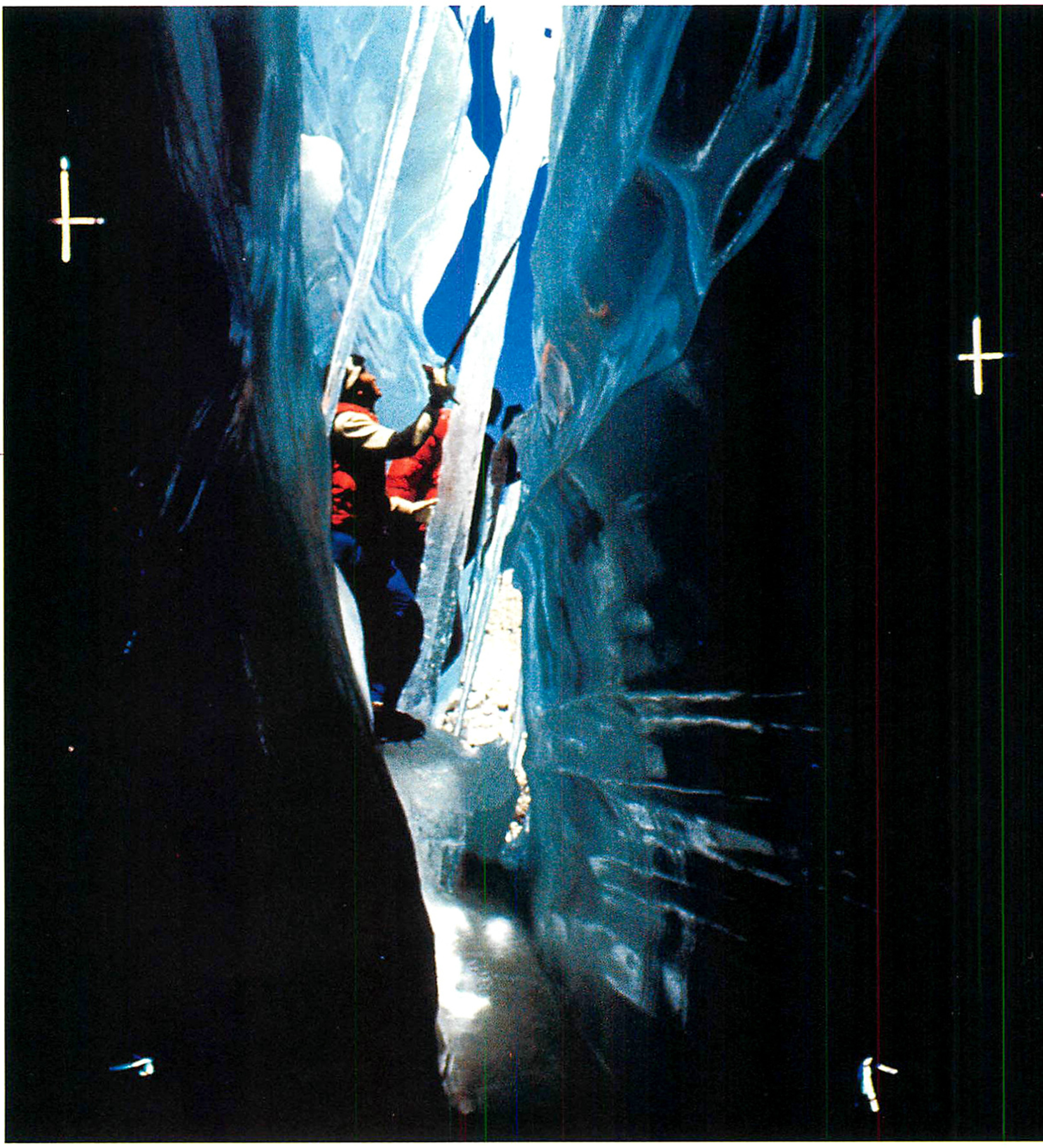
1966—1968

100多人组成的中国科学院西藏科学考察队，对以雅鲁藏布江为北界、中尼边境为南界、西起吉隆、东至江孜、仁布、亚东一线5万平方公里的珠峰地区进行了综合考察。考察的中心课题是"喜马拉雅山的隆起及其对自然界与人类活动的影响"。这

1966 年秋天，中国的测绘专家以黄海海平面作为基准点，对珠峰的高度进行测量。这次测量珠峰的高度 8848 米，在 7 年后被又一次精确的测定后才正式对外宣布。

是中国科学家第一次对珠峰地区进行真正意义的综合性科学考察。这次考察中，古生物学家首次在珠峰地区找到了 5 亿年前的古生物化石。这次考察还测制了珠峰地区 1∶5 万的详细地形图。上图为因“文革”而中断了近 2 年的科考，当 1968 年恢复时，科考队员们再次走上珠峰科考区的路，队员们手举着《毛主席语录》和毛主席画像。左图为科考人员在珠峰地区测量太阳辐射。

供图／张荣祖



（上）考察队员在通向珠峰的路上，发现了一个冰洞。　供图／杨逸畴

两名科考队员在一个冰蘑菇前兴奋地张开了双臂。冰面上的巨大漂砾保护了下面的冰体免受消融，形成奇特的冰蘑菇。

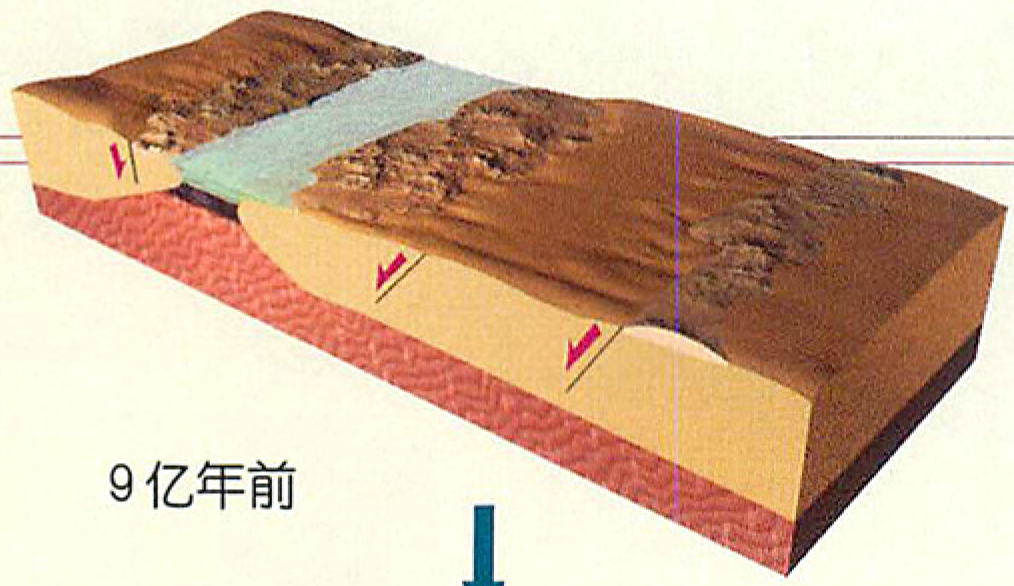
亚洲大陆曾像手风琴一样张开又合上

撰文／潘裕生

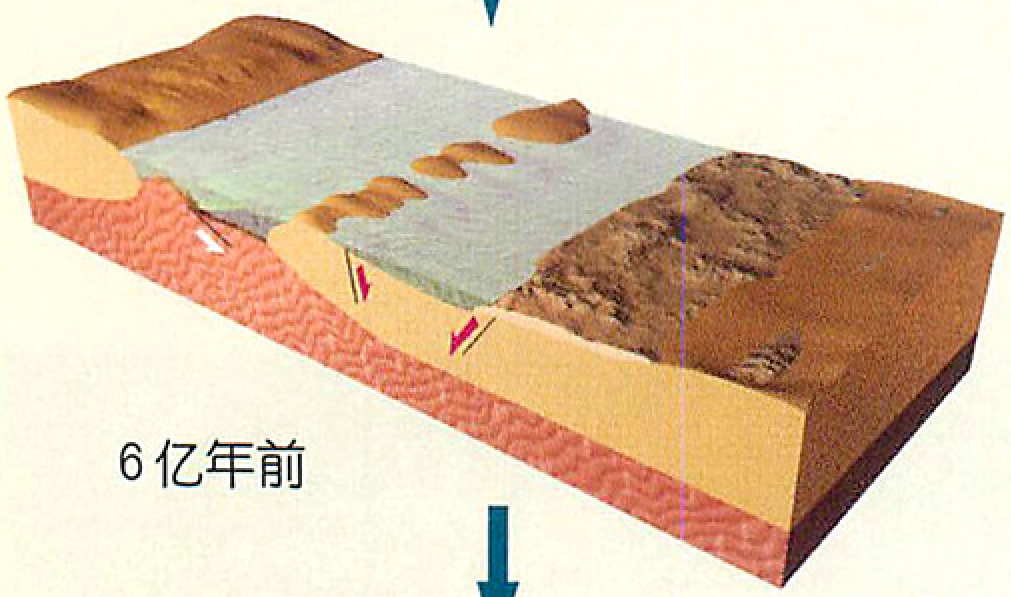
中国科学院地质与地球物理研究所研究员

发现第五条大地缝合线以后，我们把青藏高原的形成史向前推进到10亿年左右。从9亿年前开始，亚洲的南部从北至南陆续发生了几次大地的断裂，每一次断裂都继以海洋的生成，洋壳俯冲到陆壳下面、海洋消失、直至最终生成大地缝合线。我们把大地缝合线从南至北依次排序，比如最南边的雅鲁藏布江峡谷称作“第一缝合线”等，事实上，“第一缝合线”是最后形成的一条缝合线。

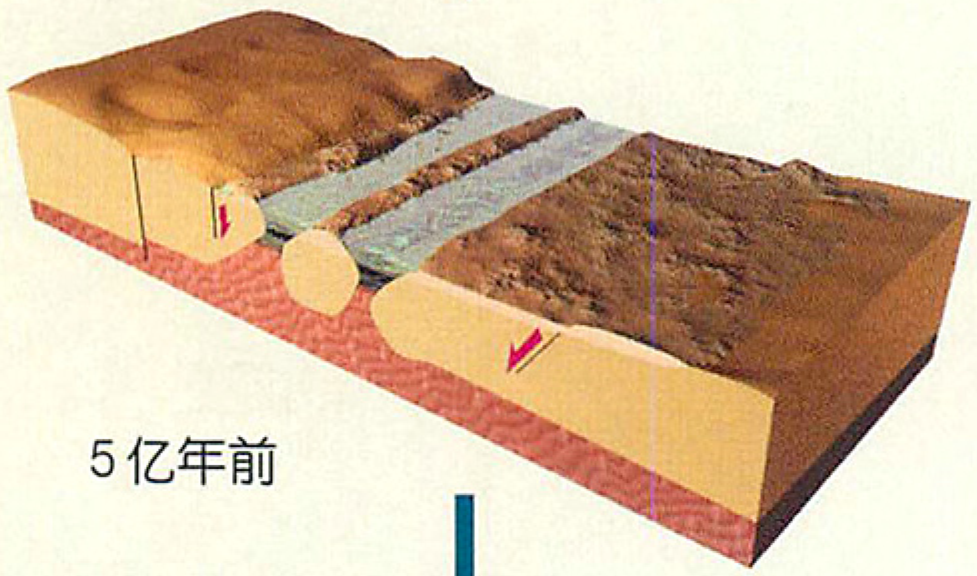
从9张示意图中可以发现一个现象，那就是在印度板块俯冲到亚洲板块的下面从而形成了第一缝合线以前，青藏高原所在的区域并不像现在这样高耸和布满山峦，这说明，青藏高原是在印度板块与亚洲板块碰撞之后才开始隆升到现在这个高度的。



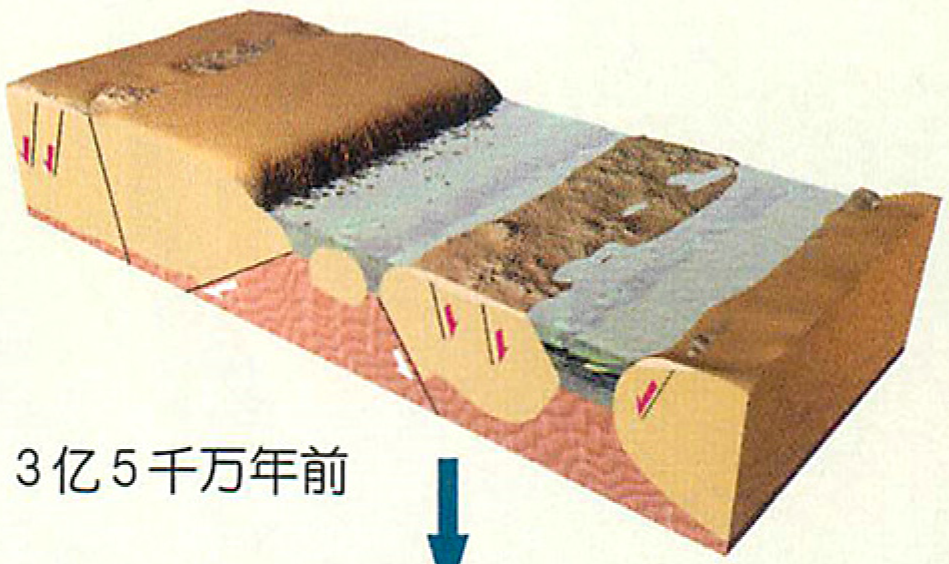
9亿年前



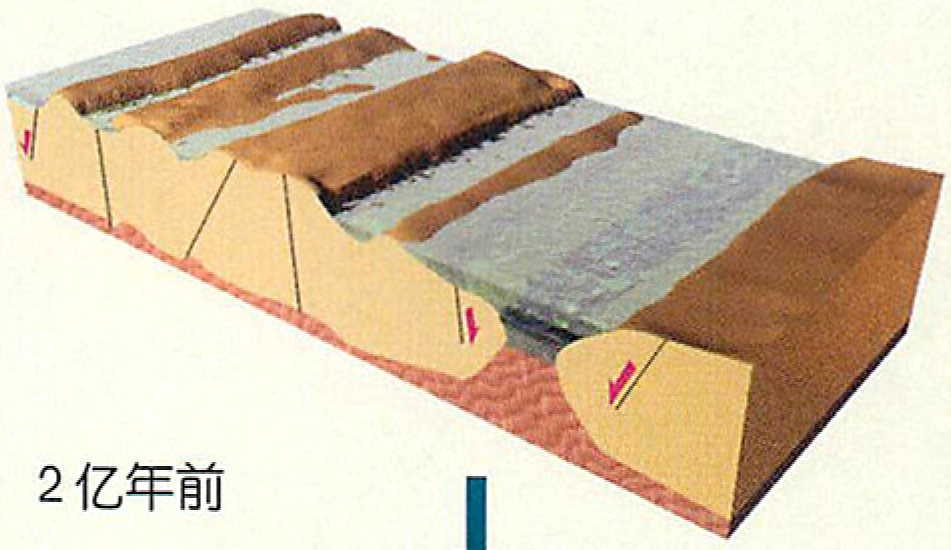
6亿年前



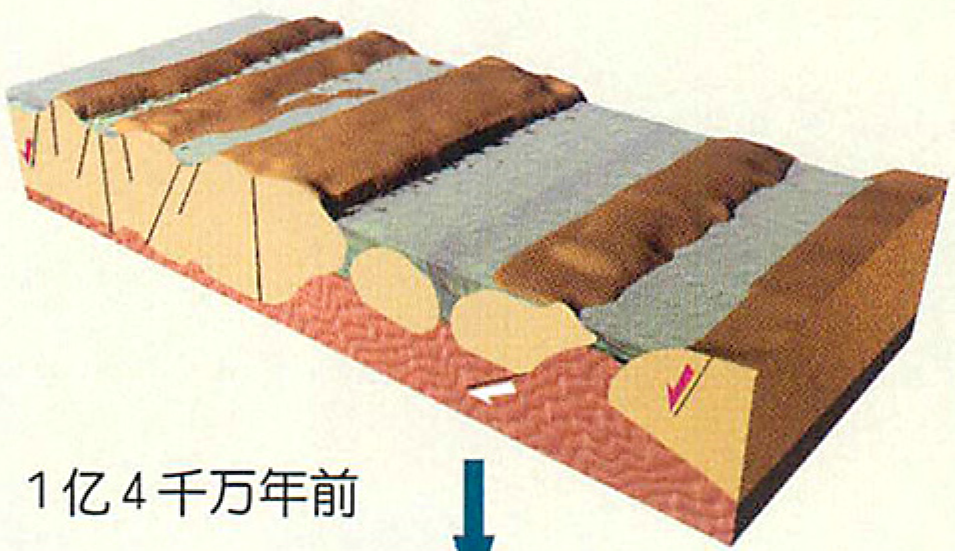
5亿年前



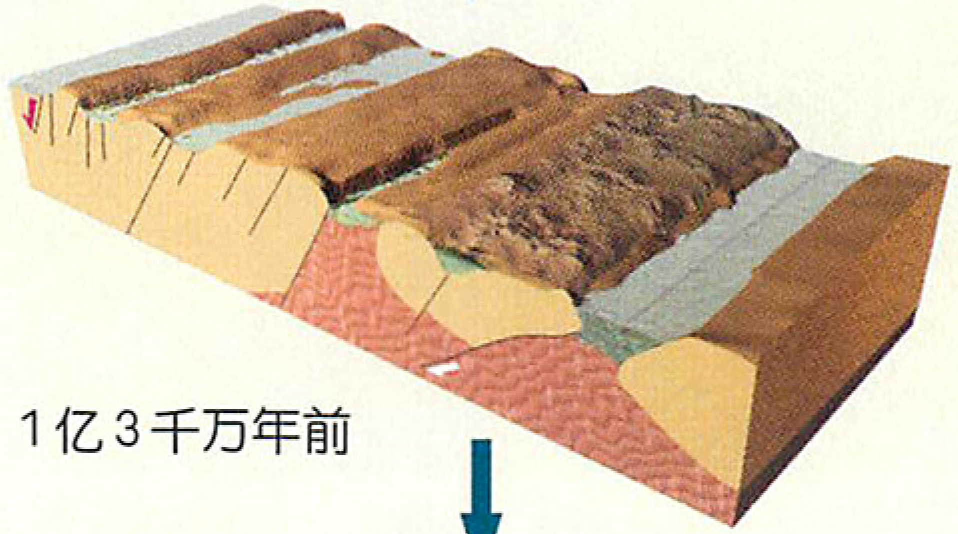
3亿5千万年前



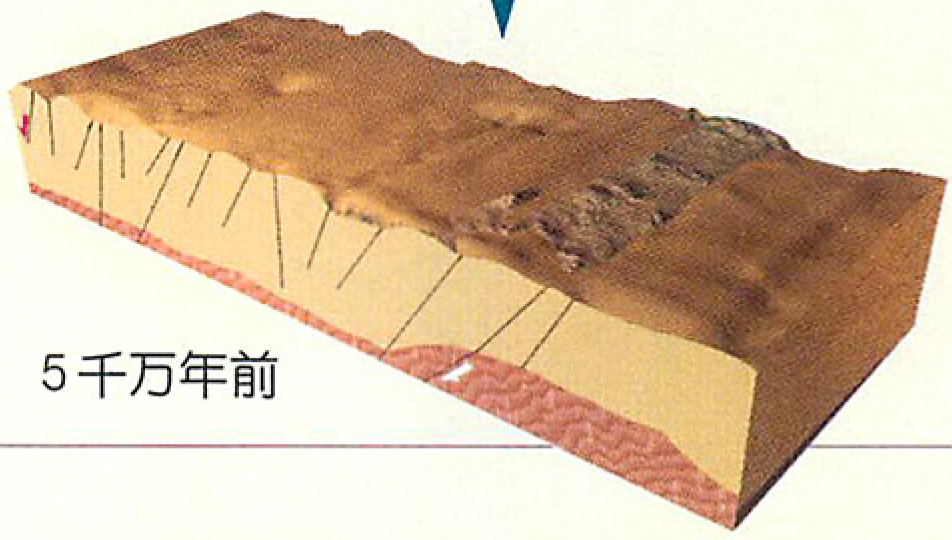
2亿年前



1亿4千万年前



1亿3千万年前

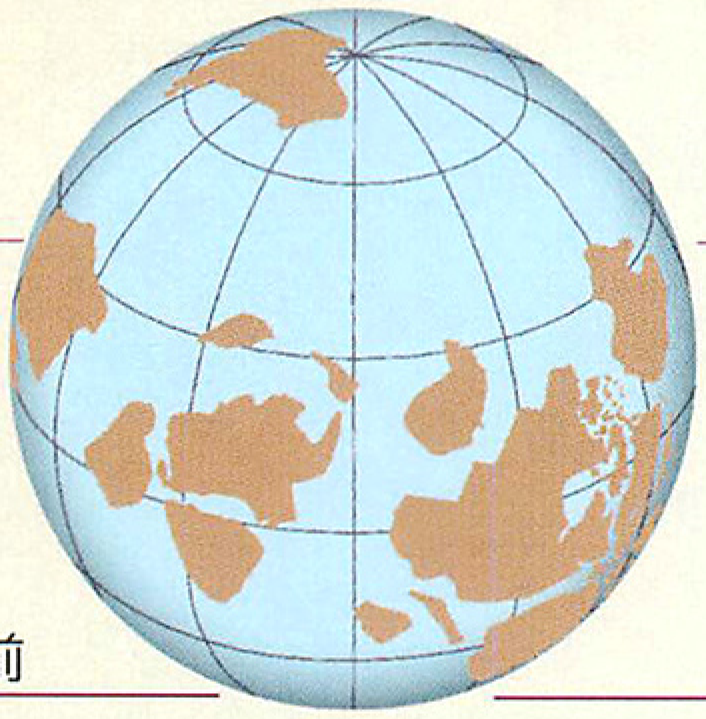


5千万年前

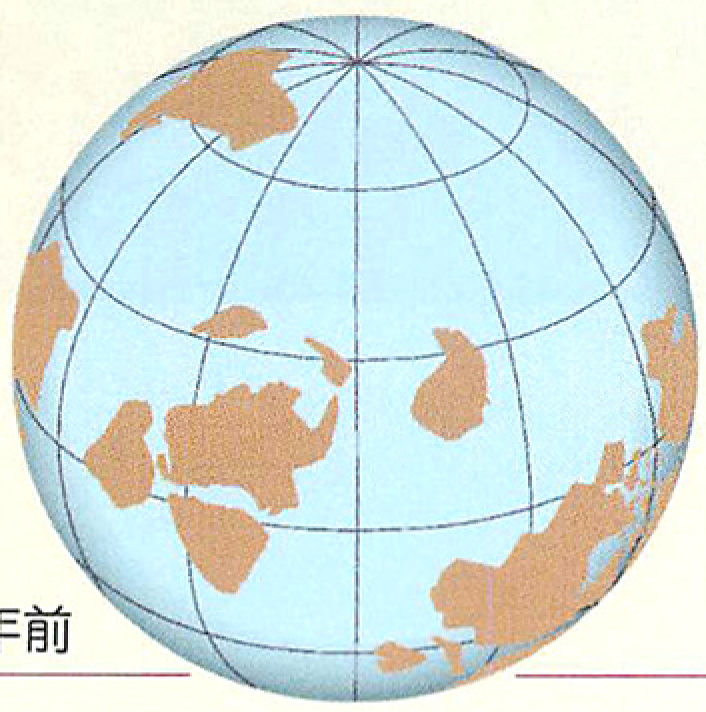
3D绘图／介 彬

中国国家地理

地质学家拼图方案之一



8亿年前



7.8亿年前

地质学家常承法第一次把板块学说应用在中国，提出了青藏高原板块构造模型。常承法认为青藏高原是在大约3亿年的时间里，从北到南依次经历了4次大陆拼接过程，高原面上分别留下了4条大地缝合线。这个理论为70年代以后的大地构造学家提供了一个高起点，他们走到了常承法没能走到的地方，不但验证了4条缝合线的存在，而且发现了第五条缝合线。

这张照片显示了在印度板块北移的南北向挤压作用下，青藏高原岩石的强烈变形。

摄影／潘裕生

高大山系上长出的青藏高原

撰文／丁 林

中国科学院地质与地球物理研究所副研究员

青藏高原的平均海拔高度为5023±200米，具有双倍正常地区的地壳厚度，约 70公里。主要是由一系列巨大的山系及山间开阔的高原面所构成。山系从北向南依次为：昆仑山、唐古拉山、冈底斯－念青唐古拉山、喜马拉雅山等。历史上不同时期，这些山系下的板块之间都有大小不等的海洋分隔，从北向南的板块依次有昆仑板块、松潘－甘孜板块、羌塘板块、拉萨板块及印度板块等。现在，地质学家仍可以通过板块间保留的洋壳的残余痕迹以及海洋生物化石来研究这些古大洋的历史。地质上称这些残存的痕迹为金沙江缝合线、班公湖－怒江缝合线、雅鲁藏布江缝合线等。

一般把青藏高原的厚地壳及高地形的形成归结为印度与欧亚板块于65百万年—50 百万年以来的碰撞及随后的陆内汇聚。然而实际上我们发现在那次印度与欧亚板块撞击之前，就已有了众多高大山系拼合而成的青藏高原的初型，这些初型是由原先的历次板块撞击而成。我们的根据是南美安第斯山脉中部阿尔蒂普拉诺高原的形成过程。此高原东西最大宽度500公里（相当于青藏高原南北宽度的一半），平均海拔3700米、70公里地壳厚。但是，安第斯山脉的高地形及厚地壳仅仅是太平洋板块27百万年—25百万年以来快速俯冲的结果。所以我们有理由认为在印度大陆与欧亚大陆最终碰撞以前就已有了高原的出现，如冈底斯板块，其厚地壳和高地形最早可能始于130百万年－140百万年前。因此，现在的青藏高原是在原有的基础上长出的巨人，并由先前已存在的一系列高大山系拼合而成，而不像通常理论认为的只是在最近几个或十几个百万年中才平地拔起的。

地质学家的拼图游戏

撰文／刘小汉

中国科学院青藏高原研究所副所长、研究员

有的中国学者认为青藏高原是由一整块大陆像手风琴一样张开又合上，几次三番之后，才形成了今天看到的几条大地缝合线的样子。事实上，这样的假说是不成立的。因为有确凿的证据表明，在8亿年前，现在的北极地区的陆块并不在北极，羌塘高原的陆块当时正在南极，塔里木盆地的形成是非常晚近的事情，塔里木地块最古老的岩石被埋在 1 万多米深的地方，现在的技术还不能把它们取出来，所以，塔里木地块的年龄还是一个未知数。现在国际上最流行的说法是，8 亿年前，地球上可能根本不存在亚洲这块陆地……

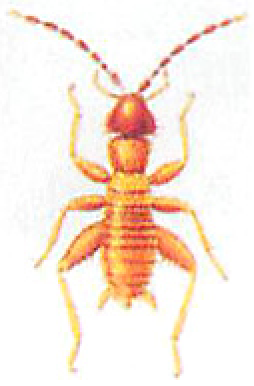
全世界的地质学家都在做同一种拼图游戏（Pussle），就是把10亿年以来陆地板块的拼接过程复原，虽然每位科学家的复原图像并不相同，但是所有人都认为现在的陆地分布是经由许多陆块无数次拼接和移动之后形成的。这两张图就是众多拼图方法中的一种，它们分别显示的是 8 亿年前和 7.8 亿年前全球板块的分布状态。它们至少说明了，地质时期的地球图景和我们今天大相径庭。

所以说，构成青藏高原的几个陆块在地质历史中曾经分散在什么地方，按照什么顺序先后碰撞，又经过怎样的转动和漂移才最终走到了现在这个位置，还是一个谜。

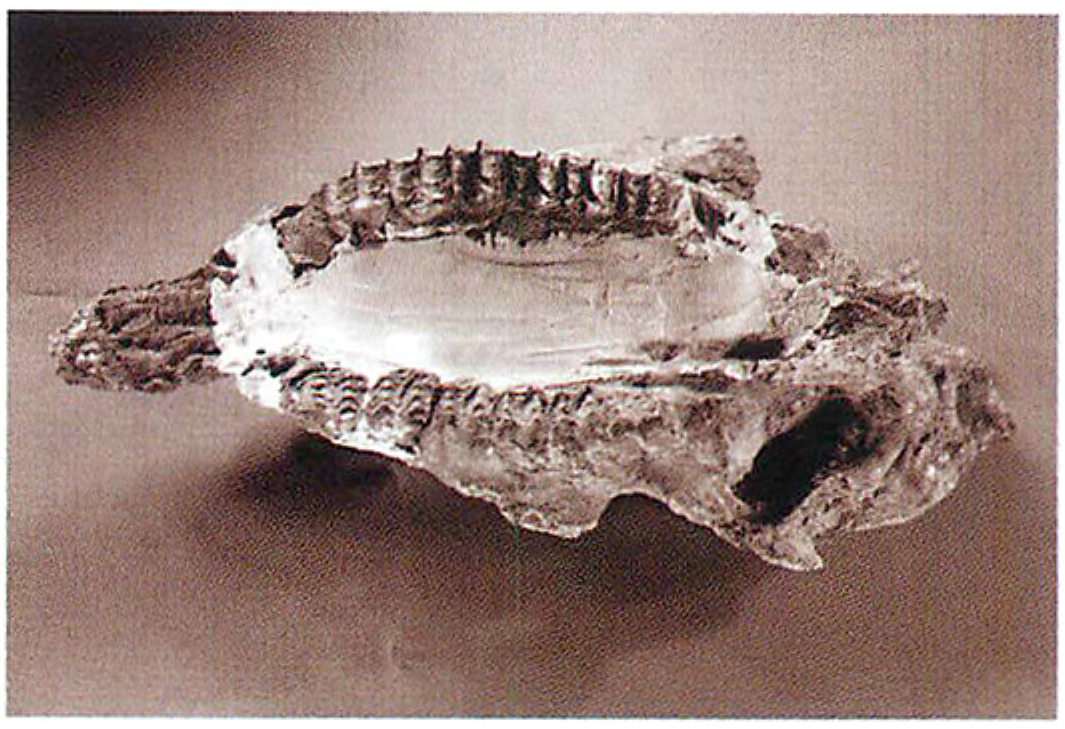
植物学家吴征镒："全世界的植物学家，眼睛都盯着这里。这是世界最古老的地方，也是世界最年轻的地方。"

1973—1979

中科院青藏高原综合科学考察队成立，目标是研究西藏地区的自然条件与资源并找到与高原经济发展相结合的途径。考察队伍起初由22个专业共70多人组成，到了1976年发展到50多个专业共400多人。连续4年，青藏队每年有半年的时间是在野外。这次科学考察时间之长、规模之大、学科之多，在我国综合科学考察史上是空前的。之后出版了40本有关青藏高原的专著。上图为1973年进藏的青藏队员正在练习射击，以防可能突然遇到的野兽袭击。下图是当年为青藏队服务的一队脚夫的合影。 供图／李明森



1973年，昆虫学家黄复生在北纬28度的察隅发现了过去仅在赤道分布的古老物种"缺翅目"，引起国际昆虫界的轰动。这期间在西藏共发现了2种缺翅虫：中华缺翅虫和墨脱缺翅虫。1980年，黄复生发表了中国第一篇运用大陆漂移学说探讨昆虫区系起源的文章。

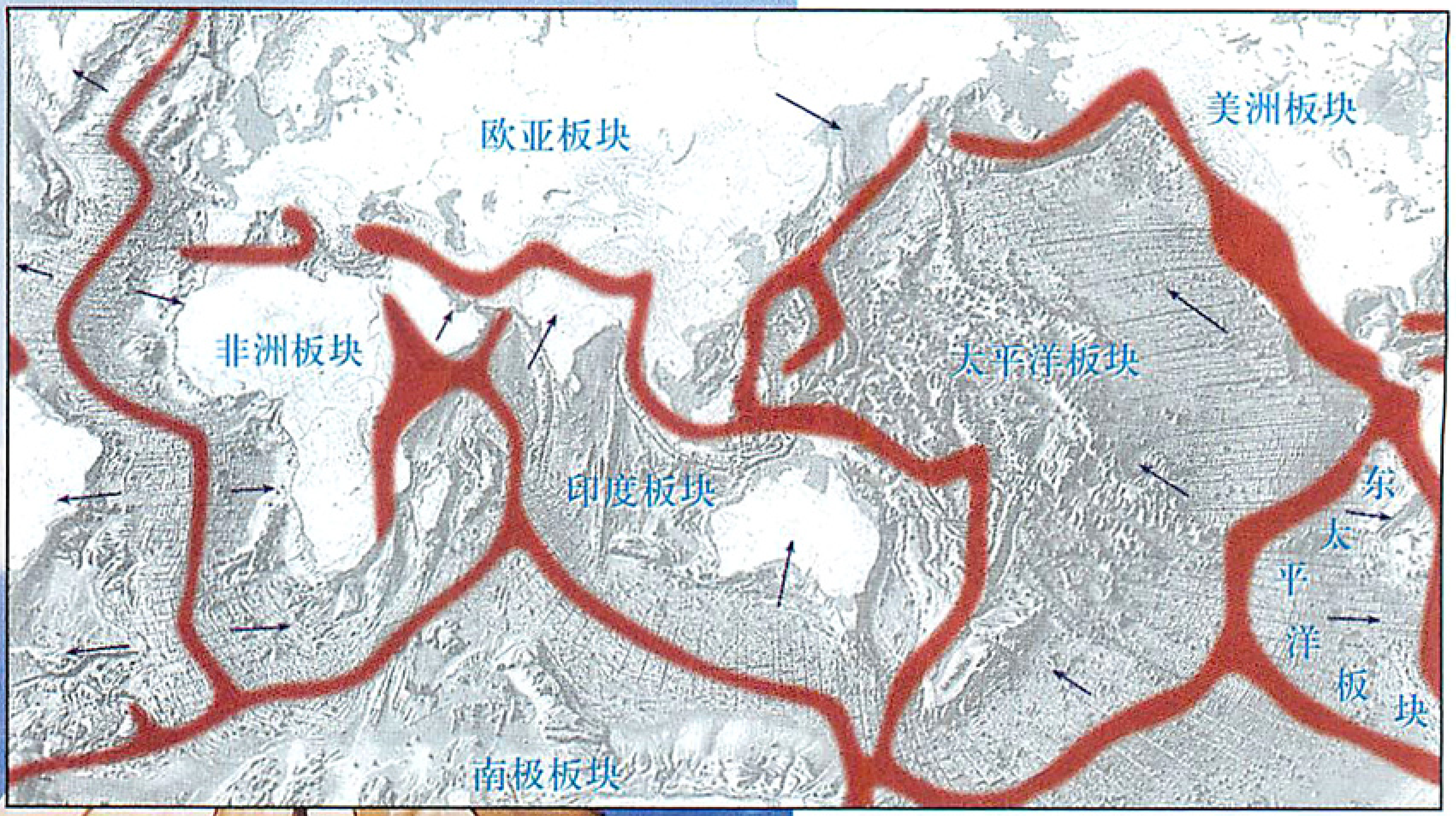


1975年古生物专家在藏南吉隆盆地和布隆盆地发现两个三趾马化石群。由于三趾马是生活在热带的一种动物，这说明当地曾经经历过十分温暖的一段历史时期。1976年，恐龙专家赵喜进填补了西藏恐龙化石的空白，使西藏成为了世界上海拔最高的恐龙化石产地。图为在西藏吉隆县发掘的三趾马上牙床化石。 摄影／张刘仁

距今4.4亿年前的海生动物化石：瘤状优隐头虫。尾为化石，身为复原像。

植物学家查明察隅、波密、林芝、米林、墨脱一带的原始森林木材单位蓄积量为全国之冠。从雅鲁藏布大峡谷腹地墨脱到多雄拉山口，垂直距离不足30公里，浓缩了几乎从赤道到极地的植被景观。植物学家同时发现，藏东南是古老植物物种的避难所。在这期间记录下来动物4100多种，植物8300多种。1973年，青藏队建立了“察隅自然保护区”。图为植物学家们正在采集一种典型的热带蕨类的叶子。

供图／章铭陶



环球地热带分布图

1975

中科院、国家测绘总局和国家体委组成珠峰登山科学考察队，对珠峰地区进行地质、气象、高山生理与测量方面的考察。高山生理科学家们从7600米到珠峰峰顶的5个高度对运动员进行了心电图记录，并分析了海拔高度对人体生理功能的影响。这一年测绘队精确测定了珠峰的海拔高度为8848.13米。同年古生物学家在与珠峰峰顶同属一个层位的岩层中发现了三叶虫、腕足类、海百合化石群，结束了国际上有关珠峰峰顶岩层年龄的争论。

上图为考察队员在试放高空探测气球。

摄影／杜泽泉

1976

在青藏同一地区发现两个大陆的植物化石，代表华夏大陆的大羽羊齿植物群（左）和代表冈瓦纳古陆的舌羊齿植物群（右上），表明青藏高原为这两个大陆撞击而成。

青藏高原地热分布图

位于拉萨西北91.8公里当雄县境内的羊八井因其丰富的地热而闻名。1975年，青藏队地热组在羊八井打出了井口温度高达130℃的湿蒸汽井，这也是我国大陆上第一座湿蒸汽高温热田。西藏地处高原，温泉数量却居全国之冠。羊八井除了普通的温泉外，还拥有全国温度最高的水泉，以及罕见的爆炸泉和间歇温泉，总面积超过７０００平方米。其水汽温度在９３－１７２℃之间，整个热田全年放出的热量相当于燃烧４７万吨标准煤。温泉中的热气经管道输送，可以推动涡轮转动来发电，如今羊八井拥有全国最大的地热发电站。１９７７年中国与联合国合作建成的发电站，为拉萨地区带来既便宜又环保的电力。图为羊八井的一处地热井正在喷放高温水汽混合物。　摄影／章铭陶

青藏科考事业的开创者孙鸿烈：“务必让西藏地方满意！”

雅鲁藏布江大峡弯中，古老而绝伦的藤网桥。今天这些当年的藤网桥已被水泥桥替代，而能做藤网桥的老人都已去世，他们的这种手艺同时也就失传。 摄影／章铭陶

1980

中科院在北京召开“青藏高原国际学术讨论会”，这是“文革”后中国首次举行的国际性学术会议，有17个国家的80多名学者参加。讨论会上中国学者公布了1980年以前青藏科考的全部研究成果，西方人第一次知道了中国人在青藏高原上所作的科学研究。会后，法国人申请与中国人合作考察喜马拉雅地区。从此，青藏科考开始与国际接轨。图为中国第一代冰川学家施雅风（前中）与澳大利亚南极局学者艾利森（前右）在一起。

摄影／杜泽泉

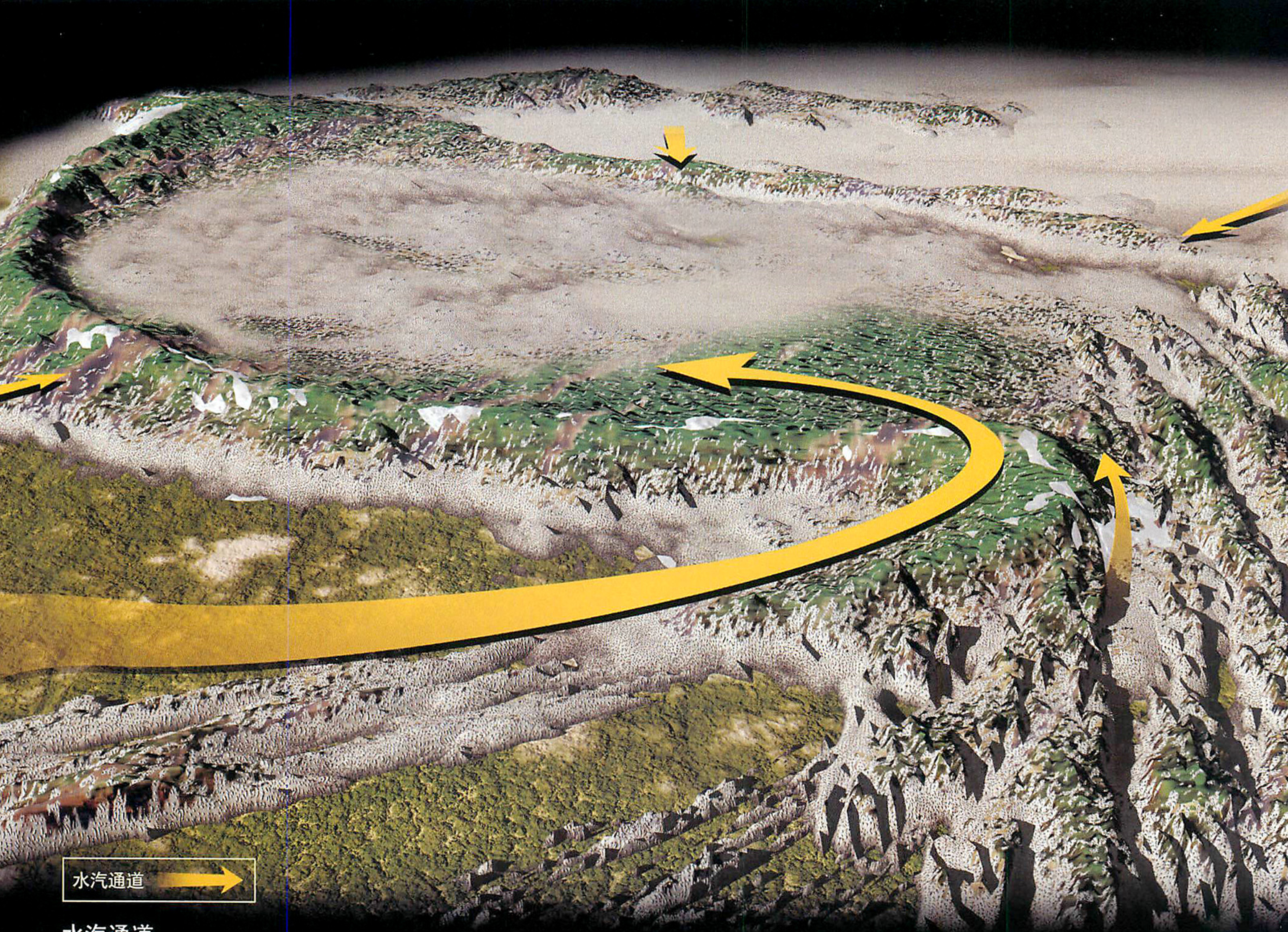
生活在青藏高原的藏羚羊。摄影／奚志农

1981—1985

青藏队进行了“青藏大地走遍”的第二阶段行动，考察重点在横断山区，涉及川西、滇东北及藏东一带。地理学家李炳元确定了横断山区的地理范围，基本认可了“七脉说”。地质学家潘裕生继续为常承法先生的“青藏高原板块构造模型”寻找证据，确认了模型中的第二条大地缝合线。古生物学家在藏北发现“隼嘴贝”化石。这种化石标示了一种古海中的热异环境，代表了板块碰撞的一种结果。植物学家李渤生率队在大峡谷腹地进行了一次越冬考察，发现了一个独特的植被类型——冬季不落叶春季换叶的半常绿阔叶林。上图为在大峡谷的白马狗熊处，李渤生正在伸手帮助一名脚夫过一个水溪。　供图／杜泽泉

下图是国家测绘局人员正在雅鲁藏布江大峡谷进行测绘，以确认这个大峡谷的规模。

摄影／杜泽泉



水汽通道

青藏高原的四周存在着好几条向高原内地输送水汽的通道，其中最大的一条是布拉马普特拉河–雅鲁藏布江河谷。孟加拉湾来的暖湿气流沿着布拉马普特拉河溯江而上，然后再沿雅鲁藏布江下游溯江北上。

雅鲁藏布江大峡谷水汽通道的存在把热带气候向北推移了5个纬距，西藏墨脱位于北纬29度，是北半球热带的最北界；水汽通道的存在减少了大峡谷高山区南北坡自然带的差异；水汽通道还造就西藏东南的门户，喜马拉雅山脉南北部的生物通过这条通道得到了交流与混合；在第四纪冰期中，雅鲁藏布江大峡谷由于其优越的暖湿气候和立体生态条件，为生物南北迁移提供了安全的走廊，成为了古老生物的“避难所”。

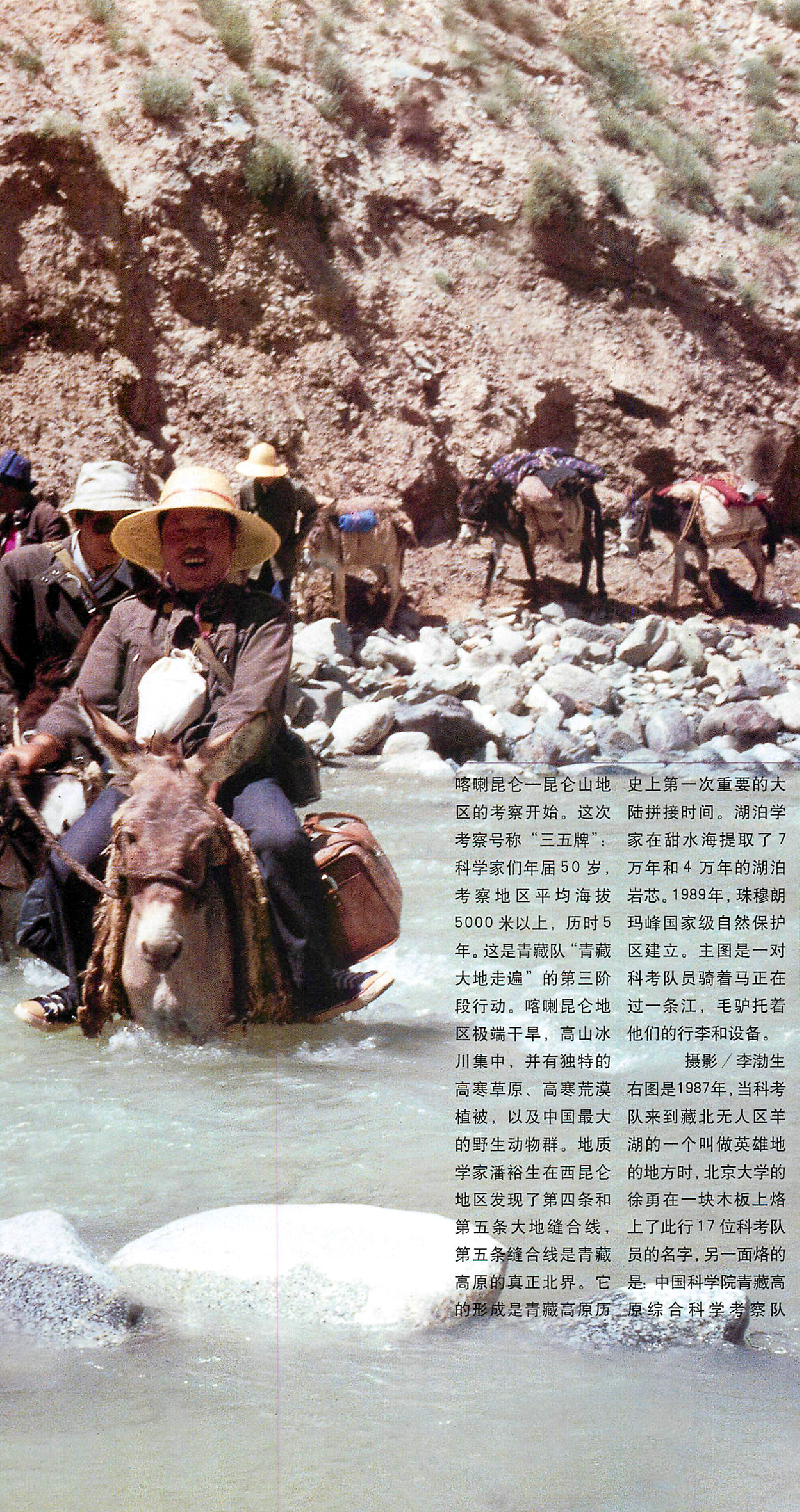
1984 年发生的特大崩塌性泥石流，一度堵塞了雅鲁藏布大峡谷。

摄影／杜泽泉

3D 绘图／正 浩
中国国家地理

两名科学队员在对大峡谷进行测量时，另两名科考队员正在溜索过大峡谷。

在1982年到1984年的南迦巴瓦峰登山科学考察中，大气物理学家高登义发现了大峡谷的“水汽通道”效应。图为1982年科考队员在墨脱境内的热情门巴人家做客，饮蔓稼酒。
摄影／杜泽泉



喀喇昆仑—昆仑山地区的考察开始。这次考察号称“三五牌”：科学家们年届50岁，考察地区平均海拔5000米以上，历时5年。这是青藏队“青藏大地走遍”的第三阶段行动。喀喇昆仑地区极端干旱，高山冰川集中，并有独特的高寒草原、高寒荒漠植被，以及中国最大的野生动物群。地质学家潘裕生在西昆仑地区发现了第四条和第五条大地缝合线，第五条缝合线是青藏高原的真正北界。它的形成是青藏高原历史上第一次重要的大陆拼接时间。湖泊学家在甜水海提取了7万年和4万年的湖泊岩芯。1989年，珠穆朗玛峰国家级自然保护区建立。主图是一对科考队员骑着马正在过一条江，毛驴托着他们的行李和设备。

摄影／李渤生

右图是1987年，当科考队来到藏北无人区羊湖的一个叫做英雄地的地方时，北京大学的徐勇在一块木板上烙上了此行17位科考队员的名字，另一面烙的是：中国科学院青藏高原综合科学考察队

1987—1992

1987年8月。这块木碑由于太像一块“墓碑”而成为后来的一个笑谈，但这次科考却发现了英雄地是一个世界性的高寒干旱的核心。

供图／李渤生

1990

可可西里综合考察，考察面积7万平方公里，总行程12.5万公里。20世纪50年代，国际地学界有一场关于"第四纪冰期中青藏高原是否有大冰盖覆盖"的争论。80年代末，德国学者库勒来青藏高原考察，提出在一两万年前的末次大冰期中，青藏高原200多万平方公里面积上覆盖着1400米厚的大冰盖，只有柴达木盆地和雅鲁藏布江谷地除外。可可西里考察支持了可可西里地区只有过分散的山地冰川，不存在大冰盖。喀拉昆仑山地区的考察结束后，地理学家李炳元和李吉均也否定了在第四纪冰期青藏高原有连续大冰盖的观点。图为科考队员们扎营在可可西里新青峰的山脚下。

左图是昆虫学家张学忠在可可西里的一个营地前整理采集来的昆虫标本。摄影

青藏高原曾有个大冰盖吗?

撰文／朱立平
中国科学院地理科学与资源研究所研究员

科学考察结果表明，青藏高原进入第四纪以来曾发生过四次冰期（冰川大规模发育时期）和三次间冰期（冰川发育相对停滞或退缩时期）的冷暖交替。冰川作用给高原上留下了众多的古冰川遗迹，类型多种多样，而且后一次的冰川作用常常改变了前一次冰川的遗迹，加之受到现代地貌外营力的改造，使冰川地貌更加丰富多彩。

自19世纪末期以来，先后来青藏高原考察和探险的地理、地质学家对高原上广泛分布的第四纪冰川遗迹很感兴趣。对青藏高原第四纪冰期中是否存在统一的大冰盖有不同的认识。

早期的青藏高原大冰盖论者主要根据局部的地貌考察资料以及北欧斯堪的那维亚高原大冰盖的冰川作用，因此亨廷顿、欣克勒、西尼村这些西方学者将青藏高原上众多的湖泊和各种侵蚀地貌的成因与古冰川联系起来，提出青藏高原曾被冰川覆盖的假设。20世纪80年代，德国科学家库勒推测"末次冰期雪线高度降到西藏高原平均海拔5000米以下，如此之低的平衡线只能导致重建大冰盖的理论，冰盖面积可达200万到240万平方公里，厚度

90年代，越来越多的国际专家来到珠峰地区进行包括生态等项目的合作考察。

一名中国科考人员在尼泊尔境内碰到当地一村民。摄影／郑度

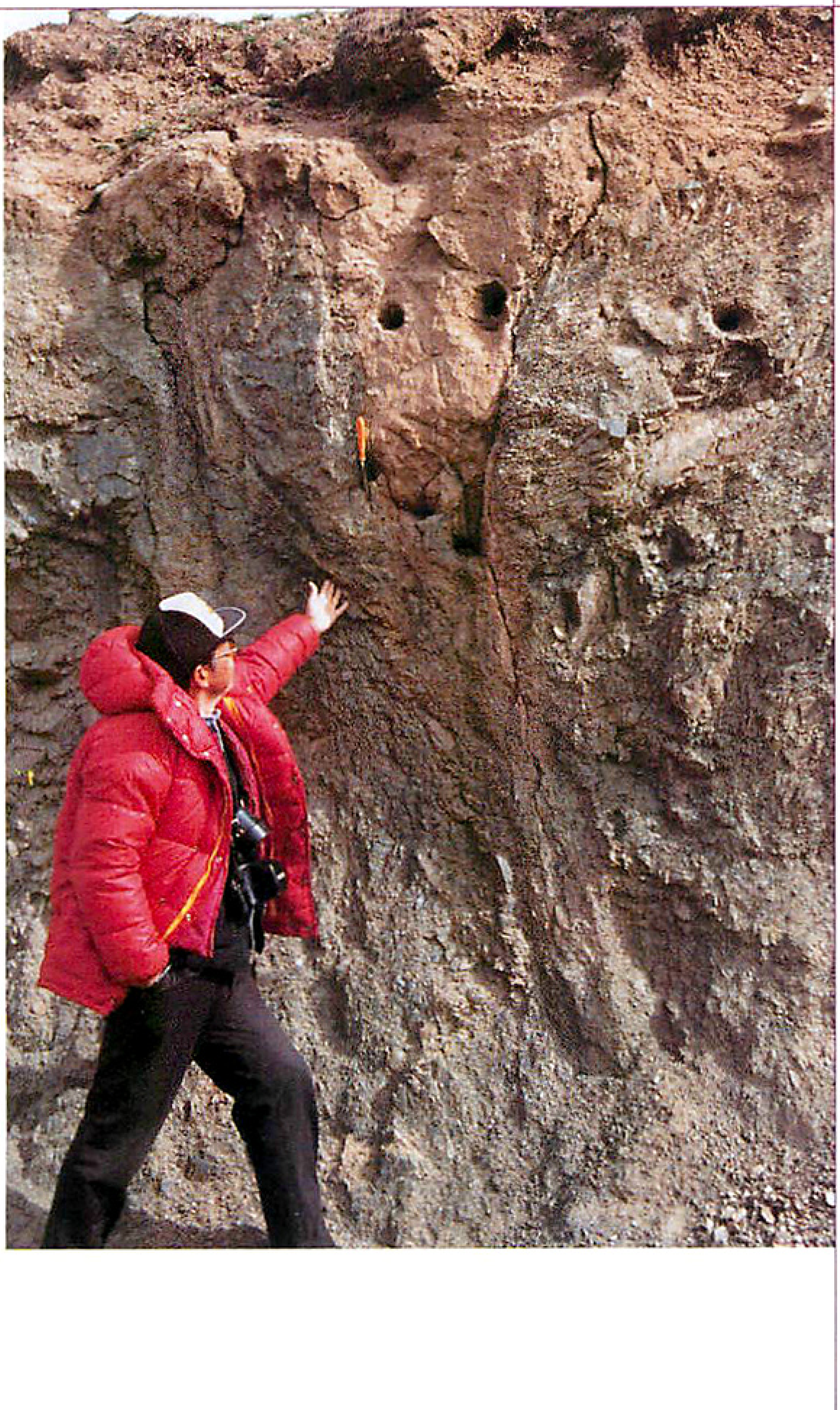
达1200—1700米”。中国地质科学院的韩同林根据青藏公路和中巴公路附近等地区观察，推论早更新世冰期中除柴达木盆地外均被大陆冰盖所占据，雪线高度降低到2000米。

然而，在大冰盖论者提供的证据中，除了其中一些地貌类型是否为古冰川遗迹尚存争议外，更为重要的是，研究者没有给出这些古冰川遗迹形成的时代。

20世纪50年代末以来，中国学者对青藏高原现代冰川与古冰川遗迹进行的广泛考察，逐渐形成了青藏高原不存在统一大冰盖的观点。他们认为，第四纪最大冰期时青藏高原冰川发育有大型的网状山谷冰川、山谷冰川、山麓冰川、冰帽和局部小冰盖，但各山系的冰川并没有相互联结，形成统一的大冰盖。近年来地层年代学的进展，不断确认第四纪的一些冰期中，青藏高原上有不少地区并无冰川覆盖。

然而，无大冰盖论者同样面临着古冰川遗迹代表的时代和指示的寒冷程度问题。人们发现的古冰川遗迹只能是最大一次冰川作用留下的印记，由于高原隆升引起的地形地貌改变和气候环境变化，也许我们并不能证明以前没有发生过更强烈的冰川作用，也许并不能以现在的冰川作用程度推测产生这种古冰川遗迹时的地形地貌与气候环境。从青藏高原周边地区环境变化的证据看，高原上曾经存在程度较强、范围较大冰川作用的可能性依然存在。

在不久前的藏北普若岗日冰原考察中，科学家首次发现冰川与沙漠伴生的奇特现象，如果曾有大冰盖存在，当时的普若岗日地区就会因被冰覆盖而使沙漠消失，在冰芯记录中，反映局部的沙漠演化的粉尘记录就会突然下降并一直保持到冰盖消失，否则，则是冰盖论不能成立的有力证据。



1993–1995

地貌学家李吉均在甘肃省临夏发现了堪称“亚洲陆地剖面之最”的黄土剖面，由此中国就拥有了青藏高原东北部3000万年来连续而完整的一部演化史。地貌学家崔之久排列了500万年以来中昆仑地区的地质演化序列。地理学家王富葆采集到吉隆–卧马盆地中始于700万年迄于160万年前的典型剖面。1995年，冰川学家在甜水海提取了57米长的世界最高海拔地区的湖泊岩芯，记录了24万年以来的气候环境信息。左图是李吉均在青藏东北部黄河阶地上的一个古沙楔前，这类古沙楔只有多年的冻土才能产生，说明这里古环境气候寒冷。

摄影／李炳元

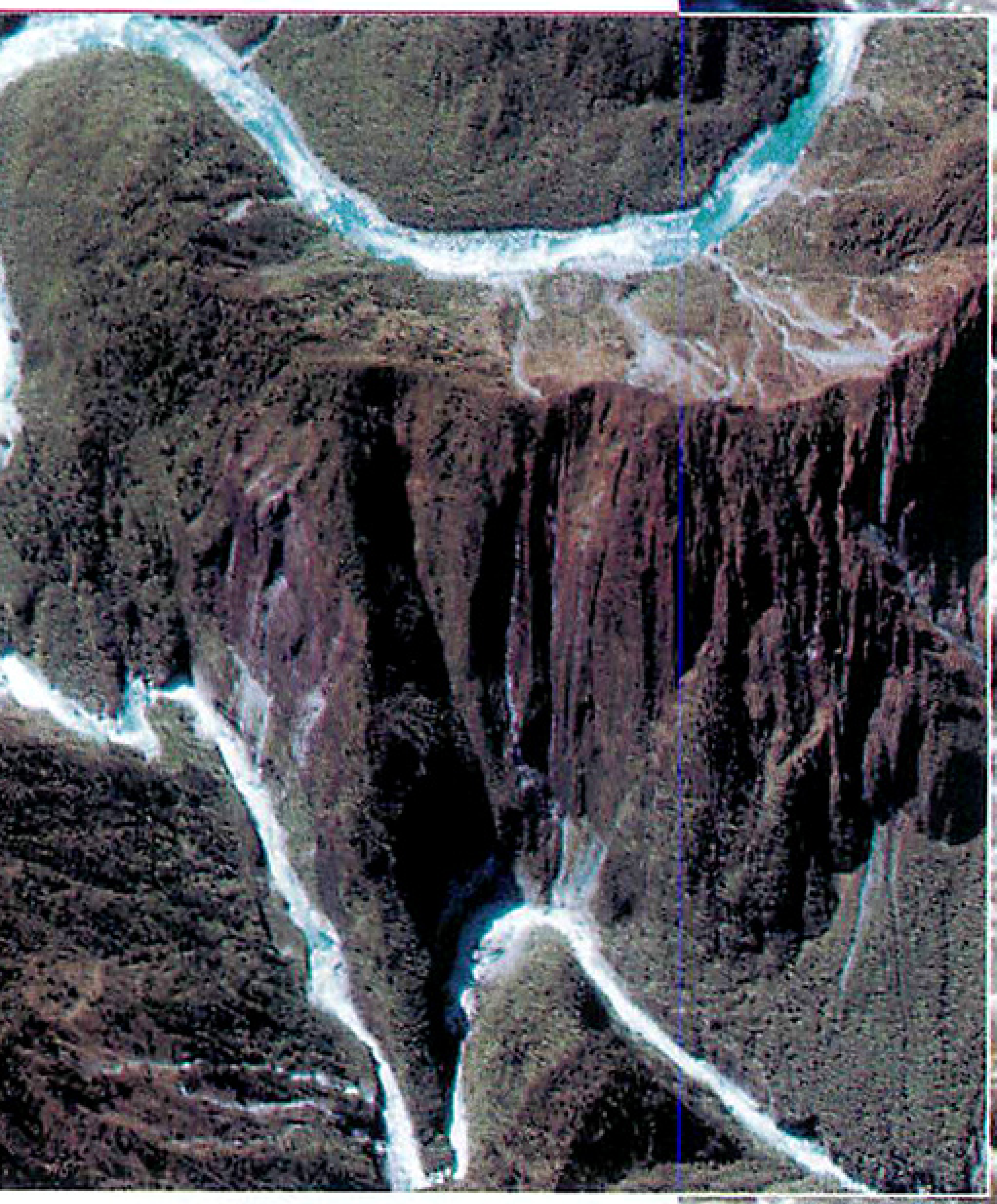
1997—2002

1997年，中美联合希夏邦马达索普冰川考察，首次取得3根海拔7000米处的深孔冰芯。同年，可可西里自然保护区被列入国家级自然保护区。2002年，张镱锂、李炳元、郑度发表了一篇确定青藏高原的边界和257万平方公里面积的论文。同年，中科院青藏高原研究所正式成立，标志着中国科学家对青藏高原的研究将进入一个新的阶段。

供图／姚檀栋

被誉为“极地天河”的雅鲁藏布江是是世界上海拔最高的一条大河，许多人把能在这条江上漂流看作是人类对自然的一个征服。雅鲁藏布江在西藏境内长2057公里，流域面积24万平方公里，流域地区平均海拔4500米。1998年至今人类进行的惟一一次雅鲁藏布江上的漂流是从雅江的源头吉马央中到大峡谷。“很艰苦，我们当时吃的是已经过期9年的压缩饼干。”参加了那次雅漂的中国三峡工程报记者税晓洁说。左图是空中看到的雅鲁藏布江；右图是队员当时乘坐橡皮艇漂流雅鲁藏布江的一个情景。

摄影／税晓洁



空中看到的雅鲁藏布江

供图：imagechina

科考的疑虑

撰文／吴国盛

北京大学哲学系教授

亚里士多德说："求知是人的本性"。传统的约束、自然的屏障，没有什么能够挡得住人类求知探秘的热情。从繁星密布的苍穹，到物种千奇百怪的热带雨林，再到人迹罕至的高原大漠，都曾吸引着求知者的目光。其中，到地理险峻之处探险求知，更为世人所津津乐道。今天，科学家们也加入了这个求知而又历险的行列，世人皆称科考。

今天的科考，往往服务于许多功利的目的，最常见的是国家经济或区域经济发展的需要。服务于这种需要，科考的目标也往往被确定为发现"资源"，以及如何更好地利用"资源"。这里的"资源"，包括水资源、森林资源、野生植物和动物资源等等。当然在我们这个技术时代，一切事物均首先表现为"资源"，均首先当做"资源"来进行考量，所以"资源"不限于这些，还包括旅游资源，甚至人力资源、人文资源。

这样的科考，往往是"开发"的先头部队。"开发"这个词，很长一段时间是一个激动人心的好词。它意味着脱贫致富，意味着前途和希望。曾几何时，当隆隆的炮声，唤醒了沉睡的群山，人们便沉浸在"开发"地下宝藏的憧憬之中。然而今天，当我们知道了粗放型的资源开发并不能带来持久的富足时，当我们明白了地球资源的有限性时，当我们得知地球生物多样性被急剧破坏和消逝时，当我们听说越来越多的荒野和原始风貌被开发成旅游点后惨不忍睹时，我们对"开发"这个词和对服务于"开发"的科考有了一丝疑虑和犹豫。

然而科考本身是一项科学活动，它的正当性和意义有着远为深远的依据，那就是人类求知的本性，而这，正是科学的人性基础。只是今日科考的意义往往过份系于某种功利的考虑，倒是有点淡忘了人心深处那种对于求知的热情。纯粹的求知并无功利的目的，它所追求只是对于自然的理解，对存在的领悟，以及在这种理解之中人性的提升。英国登山家马洛里留下了一句登山名言："因为它在那里"。我认为这是发自内心的对存在的领悟，是登山探险家的哲学宣言。因为它在那里，所以我们要去认识它、了解它、亲近它。

自由的科学享受着自由探索的权利，然而我们这个时代，科学不再是非功利的。每一个科学家都靠各式各样的课题基金支撑着自己的科研活动；每一个有成果的实验室的背后，都潜在地存在一个工业流水生产线在等待着将成果产业化；每一项科考活动的背后，也都可能有无数商业集团贪婪的目光在注视着。特别是现代传媒，为了吸引眼球，往往现场直播各式各样的科考现场，把从前科学家个人的历险过程通过电视带进千家万户，从而刺激旅游开发商开辟新的旅游区。那么，今天的科考工作者应当如何规定自己的角色？今天的科考目标是否要无限地指向新的荒野地和人迹罕至的原始地带？

我不认为人们应该抑制自己的求知热情，但是，科学家应当更多地清楚自己科学工作的社会后果和社会责任，以及为无告的大自然所应该承担的责任。如果科考实际上导致或加速了某一个物种的灭绝，如果科考实际上帮助破坏了一个地区的生态环境，那么，我们应该质疑我们的科考动机，应该考虑改变我们的科考方式。无论如何，博物学家式的科考总是必要的、有意义的，但是前提是要有博物学家那种宁静的心境。我想起美国一位博物学家说过的话："我们照样搜寻各种各样的濒危物种，但在媒体面前保持沉默。"科考能否做到少一些功利追求，多一些精神追求？我不知道。

供图／杨逸畴

青海湖的海鸟和国家一级保护动物藏野驴。调查显示，随着经济的发展和对外旅游的开放，这些生活在青藏高原的动植物数目也在快速地减少。

摄影／章铭陶

在地质科学上没有最后一句话。

青藏高原正在垮塌

撰文／丁林
中国科学院地质与地球物理研究所副研究员

青藏高原不可能无限地向上抬升，在达到一定的高度后，由于巨大重力的作用，即使印度板块再挤压，高原也只会向外扩展、面积增大，但高度不会增加。目前的青藏高原是在已达到其最大高度之后的垮塌时期，现在的平均高度约5023米，但在开始垮塌之前，它的平均高度可能超过5500米，时间可能是在23个百万年之前。青藏高原现在的状况类似于美国西部的盆岭地区，处于高原向盆岭转换的初期，正处于垮塌解体阶段。

根据来自于青藏高原上的，尤其是冈底斯和高喜马拉雅地区出现的许多南北向的裂谷。这些巨型裂谷既是地震、岩浆、火山的重要源区，又是水热、成矿流体的通道。裂谷的出现是表明青藏高原从早期的挤压过程走向晚期伸展及变形的过程，伸展可能是深部岩石圈结构调整的产物。

这些南北向的裂谷遍布整个青藏高原，大型的裂谷约有8个。这些裂谷切割了唐古拉山、冈底斯山、喜马拉雅山等东西向的山系。裂谷的宽度沿走向变化较大，时宽时窄，最宽处约35公里，窄处小于5公里。裂谷初始活动的年龄为23百万年，但在最近的13百万年为其快速伸展阶段，现在这种伸展活动仍在继续之中。

1994年，中国科学家徒步穿越了雅鲁藏布江大峡谷，这也是世界上首次的穿越。图为几名登山队员登上了大峡谷拐弯内7043米的乃彭峰。供图／杨逸畴

责任编辑 朱彤 版式设计 介彬 图片编辑 关海彤

摄影师

Maranda从小就不喜欢照相。除了万不得已的一堆证件照，几乎没留下什么照片，如果有的话，怕是要你费心去找了，永远是众人堆里最小的那个点点。所以，Maranda自己几乎没有影集，那种每个女人都有的、经常骄傲地展示给人看的厚厚的影集。

Maranda也说不上不喜欢照相的原因，朋友问得急了，就搬出西藏人的理由敷衍他们："照相会把灵魂带走的哦。"

怎样才能不被别人拍？当然是举起相机拍别人。Maranda很早就知道这个窍门，所以她手头永远拿着一个照相机，以前是傻瓜机，现在是个很时尚的数码相机。

秋天的长假，Maranda和几个朋友一起去穿越。她虽然瘦弱，但耐力奇好，背着65L的背囊，从不掉队。一到大家觉得景色优美的地方，Maranda就第一个举起相机，噼哩啪啦给每人留影，你摆多少姿势她都不会烦。

"路还长，累了就把行李匀点给我。"李欣好心地对Maranda说。李欣是老背包族了，一身专业的登山装束令他显得活力十足，根本想像不出他是个常常猫在实验室里搞软件开发的IT精英，那双开惯了奥迪的手看起来柔和却有力。

"没事，李欣。"Maranda可不是那种娇嫩的女孩子。李欣好像也很少拍照，倒是更喜欢用他的MOTO V868拍拍风景。

小分队在山路上穿行，乱石、小溪、独木桥、金黄的针叶林，远处的山和天上的云，一切都那么神奇而新鲜。一开始大家还不停地说段子，笑声琅琅，后来就只听得到沉重的喘息了。这一路Maranda照片拍得最勤，大家就直呼她"摄影师"，还打趣她说回去该开个影展啥的，Maranda只是低头笑笑，小心地看着脚下的山路，以免滑倒。不曾想，跨过一道小溪时还是扭了脚……冰凉的溪水沁着脚踝，李欣冷静而熟练的敷脚动作让Maranda觉得很踏实，这荒凉的山竟这么美……不过终究是拖了后腿，Maranda咬牙站起来，一路扶着李欣往前赶。终于到了宿营地，一个个色彩鲜艳的小帐篷已经在海子边支起来了，同伴们正在准备生起篝火，将是一个难忘的山顶之夜啊。

山风变得强劲而微冷，太阳正沉入西部的群峰。Maranda整个人都融化在金黄的光泽里，而山的胸怀是如此博大，她举起相机想铭记这辉煌的时刻，但数码相机却没电了。正在手忙脚乱地换电池，突然一道白光闪过，随后"咔嚓"一声，李欣不知什么时候出现在眼前，用V868拍下了夕阳中的Maranda。一时间Maranda怔在那里。

"太美了！摄影师，这张照片应该用彩e群发给大家。"看着V868中的自己，Maranda恍恍惚惚的，分不清李欣是在说风景还是在说她。

太美了！摄影师
这张照片应该用彩e群发给大家

暮色沉下来，衬得V868的彩屏更加鲜艳，调皮的小邮箱已经在无可挽回地发送照片了；那时整个宇宙都仿佛变得空旷了，Maranda的脑子里也空空的，好像真应了西藏人的话似的。

60000年的火星

当街碰上很久不见的小学同学我可是头一遭，可他正站在我鼻子前面，惊喜地叫着："豆豆，爱吃黄豆的豆豆！"

吃黄豆可是我小学时的爱好啊，所以，我奋力地往回翻脑海里的记事本，大学、中学、小学……小学的哪一页呢？

我俩就那么露着小学时的笑容立在停车场上，直到我猛然看见夹在他腋下的那只毛绒长颈鹿，"哦哦，喜欢长颈鹿的毛毛啊？"他不好意思地抓了抓脑袋，"哈哈，给儿子的。"我俩都回到了现在，一时不知该说些什么好。

"咦，你用V868啊？我是V860。"他伸开手掌，手心里躺着他的V860，和我的V868真的很象，都是MOTO嘛。

"那个会跳舞的液晶小人儿我特喜欢……我的这个也有的，哈哈，有意思，有意思。"下次要是你看见什么商场的停车场上，有两个西装革履的大男人在莫名其妙地谈论手机小人儿可千万别见怪，他们可能是小学同学哟。

"要看火星哦。"那天夜里2点多，我正准备蒙头大睡，突然想起分手时毛毛没头没脑的这句话。

V868忽然奇异地闪了起来，外屏上的那个液晶小人儿探出头来，然后利索地撑着液晶屏的边沿跳了出来，大声说"出去走走吧，见个朋友。"

我四下里望望，"问我吗？"他抖了抖浑身的磷光，一副不耐烦的样子："走吧。"看我有点发懵，终于想起什么："哦，忘了介绍，我是魔法868，早就认识你的啦。"

打开门，街对面站著个一模一样的小人儿，像是双胞胎哥哥的神气。"嗨，我是魔法860，白天见过啦。"他挥着手随便地打了个招呼，"快点，再晚就来不及啦。"

"什么事啊？"我穿着睡衣跟在后面，觉得自己像个大傻瓜。

"马上就知道啦。"他俩合唱似的回答，很默契的样子。

转过一个街角，面前的视野陡然开阔起来……可是，我竟然看见了火星！巨大的火星就在头顶上悬着，离得那么近，好像伸手就能摸到似的。

"离地球最近的火星。"魔法860说。"咱们每60000年才能请它来一次地球的啊。"魔法868说。

60000年来一次的火星放慢了转动的速度，似乎想让我看清楚它上面那些红色的运河。毛毛同学也在看这个红红的大家伙吗？

魔法868和魔法860跳上60000年来一次的火星开始跳舞，有摇摆舞，还有新疆的扭脖子舞，后来又在60000年来一次的火星上放起了焰火，蓝色、绿色、红色……

真亮呀……我揉揉眼睛的工夫，却看到了早晨的太阳。咦，一个梦哇。

早餐时分报纸来了，头版上赫然的大字标题："全球天文观测奇观，60000年火星昨访地球"。

我连忙拿起V868，有机炫光外屏里的液晶小人儿和往常一样跳著扭脖子舞。我喘了口气，只那么一瞬，他冲我做了个鬼脸，又消失了。

南迦巴瓦峰垂直自然带谱

绘图／徐松波 程 刚 责任编辑／黄秀芳

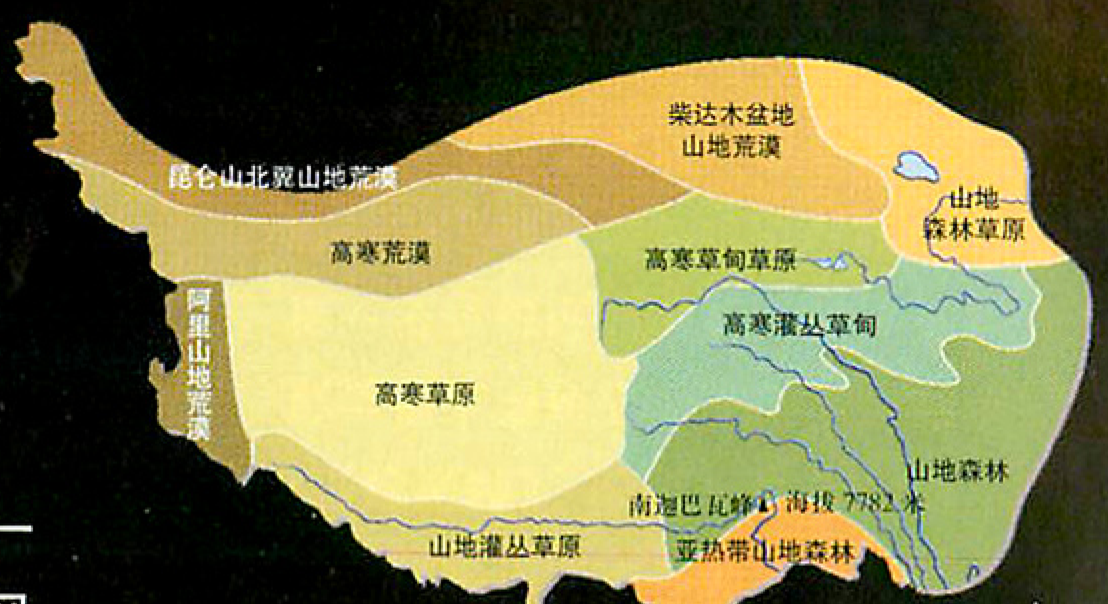
青藏高原是全球独特的地质、地理单元，素有“世界屋脊”之称。其边缘高山环绕、高差悬殊，高原内部，山脉广布，起伏不一。因此山地垂直自然带普遍发育，并且类型复杂、交错分布，它们和水平自然地带既有密切的联系，又有显著的区别，显示出不同于低海拔相应自然地带的高原的独特性。高原东南部温暖湿润，西北部寒冷干旱，自然景观表现出从森林—草甸—草原—荒漠的地带性更迭变化。

喜马拉雅山脉东端最高峰是南迦巴瓦峰，海拔7782米，是世界第十五高峰。围绕南峰的是举世闻名的雅鲁藏布江下游的大拐弯峡谷。高山峡谷，平均相对高差在5000米以上。地形上的巨大垂直斜面与印度洋南来水汽北上提供的充足的暖湿气流的共同作用，使其成为热带北缘山地垂直自然带类型丰富的地方。由其可以看到类似我国海南岛到北极的全部自然景观。堪称“人类最后的秘景”。

需要说明的是，南迦巴瓦峰南北坡的垂直气候带和垂直自然分带差异很小。

资料来源《神奇的雅鲁藏布江大峡谷》

制图／吴 敬　地图制作／陈 云

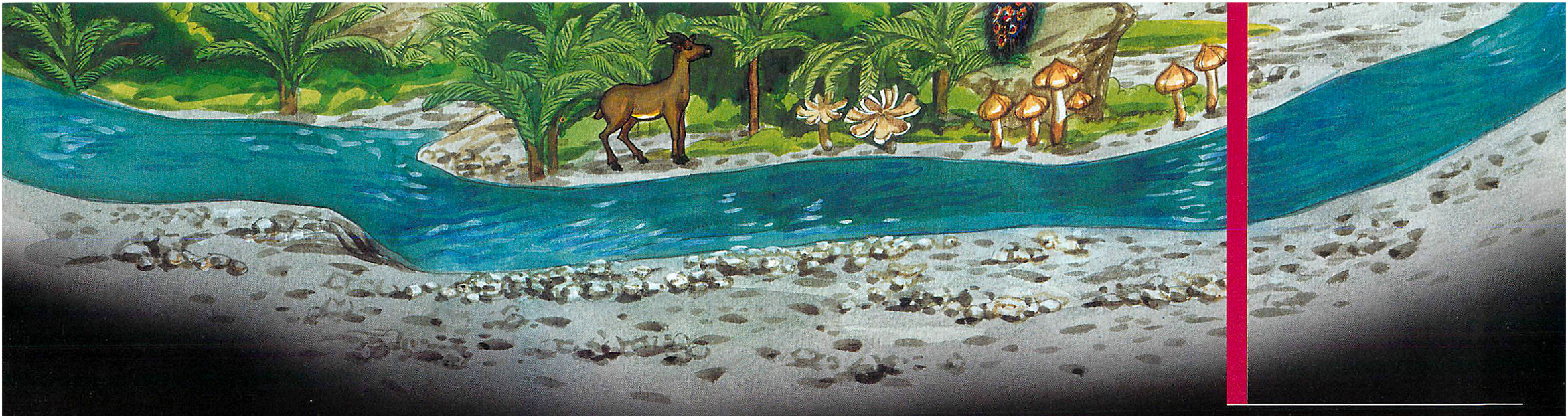


青藏高原（中国境内）自然地域系统图

南迦巴瓦峰

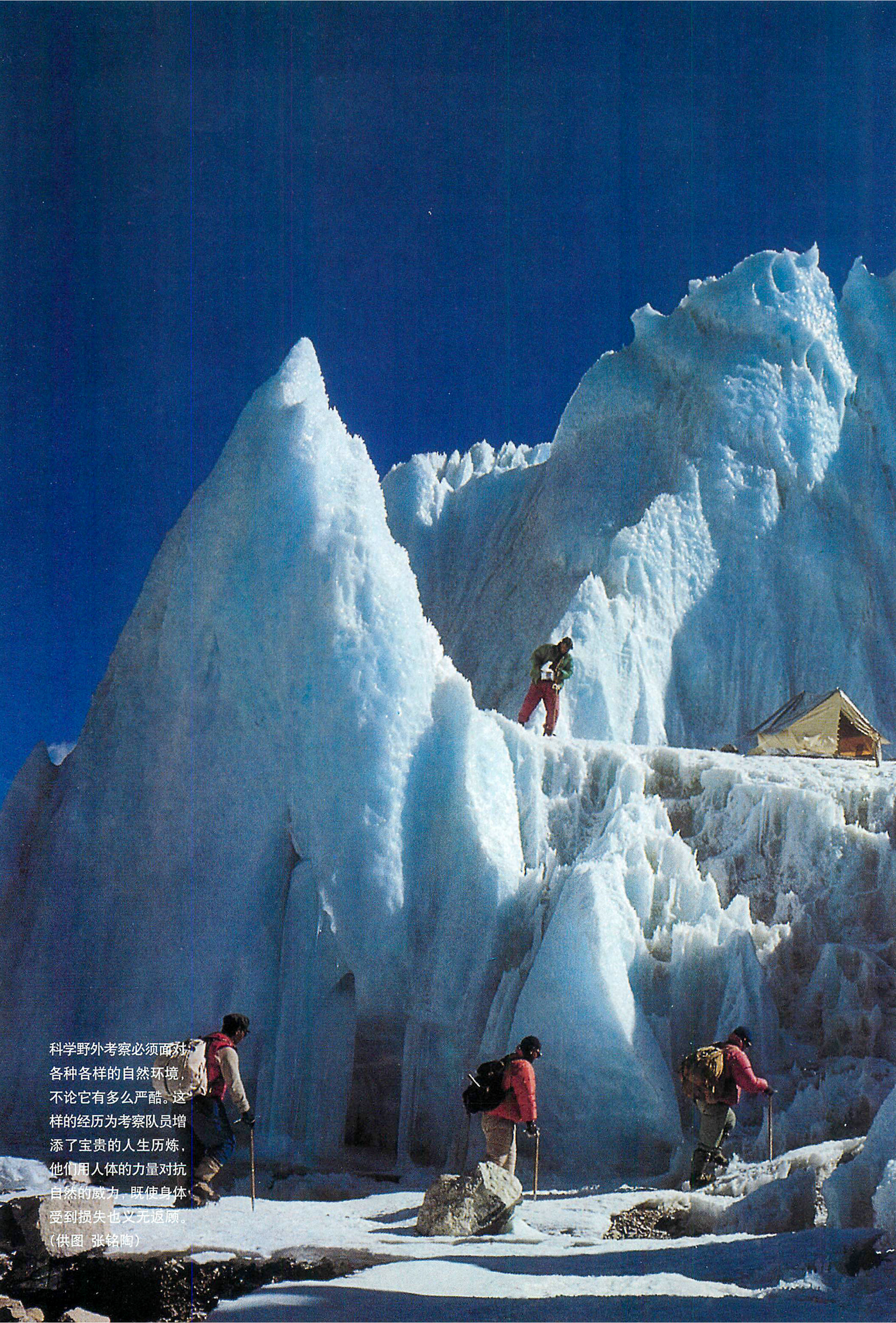
犹如凌空抖落的一幅绿毯，多样的自然风貌叠置成最美丽、神奇的画卷，让人无法不惊叹大自然的伟力。这就是南迦巴瓦峰。不同高程的自然带蕴藏着丰富的自然资源，使它成为生物资源的宝库。中科院科学家曾在此考察，共采集到各种动植物标本5万种（号），其中有的是在世界上首次发现，有的是在国内首次发现，更多的是在西藏高原首次发现。比如在南迦巴瓦峰东南坡的墨脱地区，就是一个植被类型的天然博物馆，聚集了复杂而丰富的植被类型和动物区系。众多的特有成分、丰富奇特的种类表明，南迦巴瓦峰既是生物汇集和迁徙之区，又是一个生物物种分化的大型中心。

1 桫椤
2 鸡纵菌
3 麻楝
4 千果榄仁
5 绿孔雀
6 黄柄香菇菌
7 豚尾猴
8 大灵猫
9 小果紫薇
10 野猪
11 黄鼬
12 豹猫
13 猕猴
14 阿丁枫
15 大绯胸鹦鹉
16 野芭蕉
17 虎
18 灰腹角雉
19 小熊猫
20 西藏栎
21 滇藏木兰
22 皮革黄丝膜菌
23 藏马鸡
24 红腹角雉
25 墨脱冷杉林
26 高山平卧杜鹃
27 岩羊
28 高原兔
29 叶状柄垂头菊

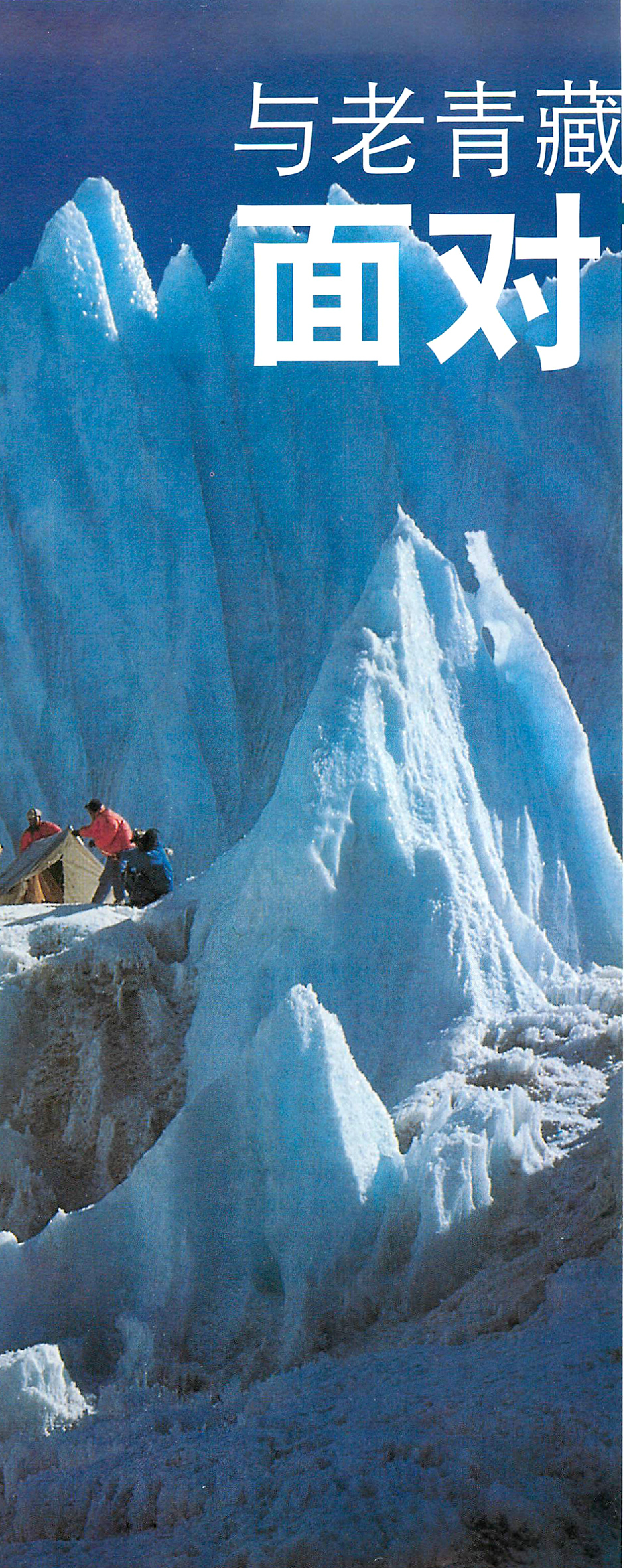


位于西藏东南境内的南迦巴瓦峰（简称南峰），海拔 7782 米，是目前世界上海拔7700米以上高峰中惟一没有被征服的处女峰，耸立陡峻的山峰，攀登难度之大，为世界登山界所瞩目。在夕阳和云雾的关爱下，南迦巴瓦峰泛出迷人的金色。　　摄影／张书清

海拔 2300 米 –2800 米
山地暖温带针阔叶林混交林带
海拔 1900–2300 米
山地准亚热带半常绿阔叶林带
海拔 1100 米 –1900 米
山地亚热带常绿阔叶林带
海拔 1100米以下
河谷准热带季雨林带



科学野外考察必须面对各种各样的自然环境，不论它有多么严酷。这样的经历为考察队员增添了宝贵的人生历炼，他们用人体的力量对抗自然的威力，既使身体受到损失也义无返顾。（供图 张铭陶）



与老青藏面对面

撰文／刘 晶

人们把那些在青藏高原上倾注了自己旺盛精力的科学家们称作“老青藏”。当我们走近一位老青藏时，我们最好学会聆听，当他拥有了在青藏高原上行走和探索的经历以后，他就像一个慷慨的回忆之王，会把记忆里的珍珠倾倒在你的面前。

在我面前的老青藏们全都是在青壮年时期就走进青藏高原的。高原的原始和野性就像神的厚爱一样，把他们的一生都祝福了。

老青藏们并不否认自己是幸运的，他们在政府的保障之下实践了“地理大发现”时代的英雄壮举。当他们携着标本箱和记录本风尘仆仆地回到平原上时，政府和人民又把“科学探险家”的荣誉授予他们。

年轻一代的科学家站在老一代人的肩膀上继续向青藏高原索要答案。虽然如此，我们仍然不能说“向老青藏们回首致意”，因为他们没有止步，他们就在我们的面前。请允许我引用一位诗人的话来形容他们：“因为热爱，……像诗人一样工作，在一个有生命的世界中加瓦添砖。”

郑度

自然地理学家，1966年开始参加青藏高原科学考察。1999年当选中国科学院院士，现任中国青藏高原研究会副理事长，“973项目”《青藏高原形成演化及其环境资源效应》首席科学家。

如果我只是粗略地和郑度先生交谈，我不会得到关于他本人的任何信息。他总念叨着别的科学家的名字，示意我去找别人聊。几次接触后我才知道，这并非他的谦虚。他本能地是一位组织者，他是一位“团体的力量大于个人力量之和”论点的支持者。他的价值似乎体现在为青藏高原科学研究搭建一个人员互动的平台。中国的科学家最感自豪的事情莫过于被评为院士，郑度因为在青藏高原研究中取得的成果而荣获“院士”殊荣，对此，他却只字未提。高原科考的艰险在亲历者心里往往会激起一阵阵回忆的浪花，可是郑度却心静如水，他把那些危险“就没当回事儿”。

（图中从左至右：李炳元、郑度、李渤生）

我最早是在1966年参加了珠峰考察。我们组负责的是珠穆朗玛峰地区的自然分带，1966年和1967年在野外的一点工作可算作是我对青藏高原的粗浅认识。成立青藏队以后，我开始独立承担课题，慢慢地我发现，地学领域尤其需要集体力量的参与，需要各个学科的专家共同工作，很多问题离开了群体是很难完成的。

1966年的珠穆朗玛峰科学考察中，地质学家们考察珠峰地区的地壳构造。

供图／张荣祖

我比较深的一次体会是1987年的喀拉昆仑－昆仑山考察，当时指定我主持这个项目的野外工作。

我们组织了一个比较精干的队伍，大概四五十个人。1987年，我们就让新加入的年轻人做一些面上的探索性工作，又把青藏队的老队员组成两个小分队，因为是到藏北无人区，那里直到现在都不是太容易到达的地方，所我们当时就根据那个地方的特点和各个学科的要求组队。有的学科对那里要求不是很多 ，但需要采集一些标本，那么去的人就帮助没去的人收集一些资料。去的人都要事先设计好考察路线，并且把要做的工作明确下来。我们根据地形图设计好路线，哪天到哪里，哪天回到主干公路，和外面的人怎么联系等等，还要考虑到供水的问题、安全的问题，我们和部队有一个联系的发报机，专门带了医生，每个分队的专业人员不一定很多，大概有七八个人吧，但是加上搞后勤的一共就有十七八个了。所以我觉得，在80年代的中后期，对高原的考察探险已经成了一种有计划的、科学性的行动了，而不是一种漫无目的的探险活动。总的来讲，这是一次组织得比较好的科考活动。

从科考活动本身来说，我认为许多学科之间的交流是非常重要的。在野外这是一个互相学习的过程，比如说藏东南部的植物很丰富，植物学家采集了很多标本，如果不及时处理，标本就会烂掉，我们在帮忙烤纸和翻标本的同时，也向植物学家学到了许多知识，这对我们后来的考察帮助很大。此外就是互相探讨问题。当时在野外，每天晚上休息大家就坐在一起，聊聊白天各自的新发现，同时讨论各种问题，往往一个重大的理论问题就是从这种讨论中提出来的。所以我觉得，青藏科考中群体的作用是非常重要的。

崔之久

地貌学家，北京大学教授。1957年参加贡嘎山登山科考，成为中国第一批登山科考队员之一，先后参加了念青唐古拉山、慕士塔格峰、珠穆朗玛峰等登山科考，是中国登山科考事业的代表人物；70年代为青藏铁路选线做沿途的冻土考察；80年代以后加入了青藏高原研究的“973项目”。

1959年登慕士塔格峰时崔之久先生冻掉了右手的4个手指头，1961年登山队要登公格尔久别峰，问他去不去，他说当然去，他想试试手指头断了还能不能登山。

古稀之年的崔之久比大多数人更愿回忆往事，体味生命的奥妙。当年登山队的一个邀请，改变了他的论文题目，也改变了他的命运。他的研究方向从黄河中游转到青藏高原的冰川，从冰川转到冻土，又从冻土转到青藏高原夷平面，这种转变是随着身体状况的变化而来的，非常自然。他不愿孤立地看待问题，“大自然的每个过程之间都是有联系的”。

尽管每次照相时崔之久都要把受伤的右手掩饰起来，但是他的心情一直是非常愉快的，因为他喜欢他的事业。

1966年的珠穆朗玛峰科学考察中，测绘人员用水准仪测量珠峰的海拔高度。

供图／张荣祖

1957年，中国登山队邀请我去登山时，我正在北大上研究生，我的导师当时有两位，一位是中国人，另一位是苏联专家，我的研究课题是黄河中游的发育历史。苏联专家很懂得登山科考的重要意义，非常支持我去，虽然我这一去意味着我的专业方向会改变——去登山肯定是要研究冰川了。

出发前，竺可桢老先生不知怎么听说了这个消息，有一天突然把我叫到他那里，他鼓励我好好干，并送给我一本英国人描写1921年珠峰登山的英文版书，竺老在书的扉页题字：“之久同志将去贡嘎山，赠此书以壮其行。竺可桢。”竺老送给我的书后来在文革中遗失了，这是我最大的遗憾！

这次登山一共牺牲了4个人：一名科学家，就是丁行友，和3名登山队员。

那天如果我们那一组的排队顺序我在第三个，那么牺牲的可能就是我而不是丁行友了。我们那一组队长排在第一个，我第二，丁行友第三，新华社记者第四，我们之间都用绳子连结着。雪崩来时非常突然，我刚叫了一声“雪崩”，就被抛了起来，我当时的意识很清醒，清楚地知道自已被大雪抛起又落下，反复了好几次，当时我想：“这回完了！”不知过了多久，我感到周围静止不动了，雪刚好埋到我的脖子，雪崩就停了。我大喜，知道自已没事了。这时，我听见旁边雪里有人在喊“救命！”，我顺着绳子把那个人挖了出来，是队长，他的嘴唇已经憋紫了。原来我们两个被卡在了一条冰裂缝上，如果掉进裂缝里，也就没命了。我们赶紧爬出裂缝，刚一露头，就被新华社的记者拍了下来。这名记者由于跟在最后，所以没有被大雪埋住。我们连忙去找丁行友，他和我之间的绳子断了，所以他没被抛下来，大雪把他埋得很深，等到我们挖出他时，他已经停止呼吸了。

整个事件的过程我记忆犹新，从那时起，我虽然不信命运，但我相信“运气”了。

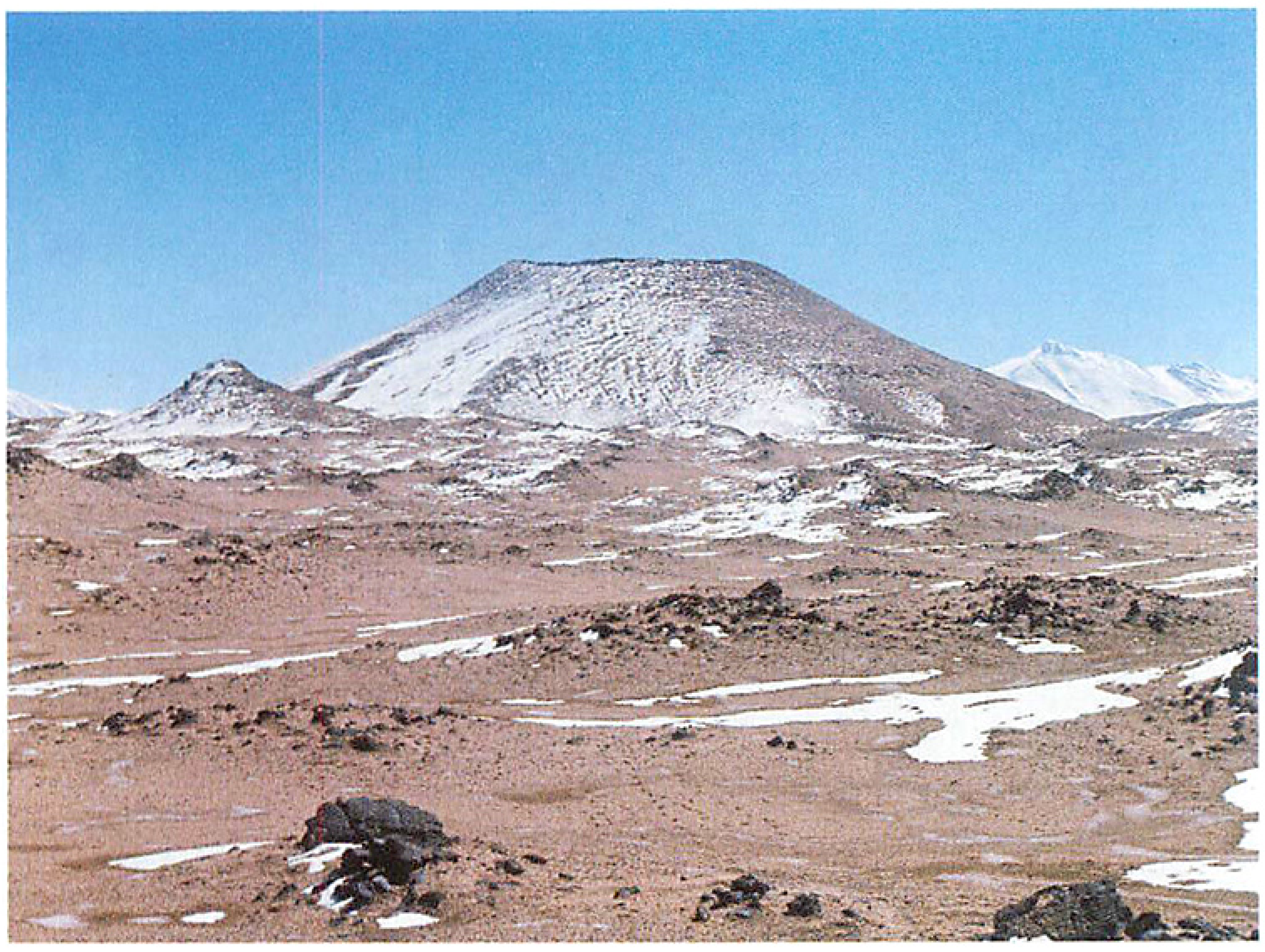
在当时，中国登山运动刚刚起步，还没有人真正到实地考察过现代冰川，我可以说是第一个。回来后我写了一篇《贡嘎山现代冰川初步观察》的论文，它可说是我国现代冰川学的第一份研究论文。

章铭陶

地热专家，1973年参加青藏队，查清了青藏高原的地热资源，热衷于帮助青藏当地做经济发展的总体规划。

章铭陶先生对青藏高原的憧憬是从中学时代开始的。那时他经常坐在由父亲当馆长的中国医学科学院图书馆里翻阅群书。从而他知道了美国黄石国家公园里的地热喷泉，也知道了世界地热分布带划到中国时变成了空白，他还知道了美国国家地理杂志的作者曾经到过西藏的雅鲁藏布江。他的好奇心和探险精神从此慢慢滋长，直到青藏队的成立使他的梦想竟然连缀成脚下向前延伸的路。

章铭陶住在父亲留下的房子里，那是一座上世纪20年代修建的带壁炉的美式二层住宅。每当章铭陶从高原回来，这座美丽的房子就会把他拉回到倾听高雅音乐的世界里去。音乐是他的精神依靠，那么青藏高原呢？也许是他梦想所能到达的最远的地方。



1976年的卡尔达西火山。摄影／章铭陶

卡尔达西火山是西藏最近喷发的一个火山，也是全国最近一次喷发的火山，这个火山青藏队里我是第一个上去的，那是在1976年。

当年我们一共有4个分队，阿里分队和藏北分队都有找火山的任务，藏北分队找到了一群火山，就是巴毛穷宗；阿里分队在找卡尔达西火山的过程中，发现北边的路不通，于是就觉得这个火山是在新疆境内，青藏高原的北缘。

我最早知道这个火山是在上中学的时候，在《旅行家》杂志上读到的，当时我就想去看一看，所以1976年我就非去不可。当时全队的任务已经结束了，大家准备收拾东西等卡车来接。分队长孙鸿烈就说，你去可以，但是你必须在8天之内回来，否则车不等你，你自己想办法回去。我说8天可以。

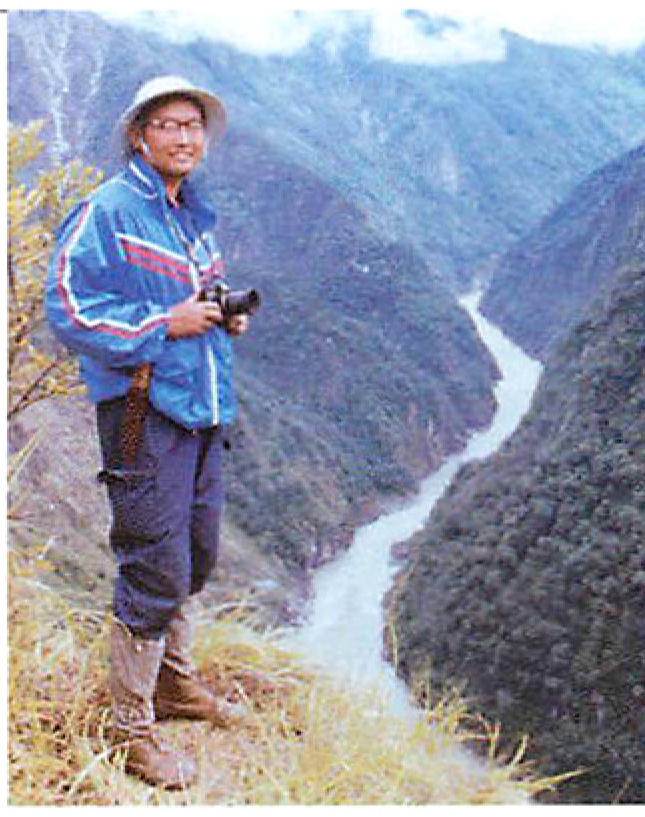
下到塔里木盆地的沙漠里的一个生产大队，一打听，没有一个人知道附近有一座冒火的山，3天过去了，还没找着。后来遇到一个人，他说他100多岁的爷爷去世的时候留下一句话，说那边有一个“卡尔达西”，意思就是“着了火的石头”。当时有一个当地的保安人员，他说“卡尔达西这个地方我知道。”他说走上去一趟至少4天。当时我就想，现在已经过了4天了，还要8天才能回到这里。同去的两个人打退堂鼓了，我就把车给他们，让他们先回去了。我说我一定要上去。

大队给我配了一个翻译，一个向导，两个民工，和10头驴。人就跟在驴后面走，我们在第二天就把大帐篷扔了，嫌它太累赘，从第二天开始我们就露宿了，我睡在睡袋里只露出眼睛，其他人都睡在羊毛毡子里。第四天晚上到的时候，天已经黑了，火山都看不见，但是我看到火山岩了。我们就住在火山岩的前缘上。第二天早晨起来睡袋周围全是冰，我把兜里的温度计拿出来一看，可了不得了，零下十几度！向导和翻译两个人高山反应得都起不来了，我一个人带两个民工上了火山，量周长、算直径、量深度、高度、捡石头……

那天我从天一亮就上火山，天快黑的时候才下来，向导对我说，暴风雪从西边下来了。我们赶紧走夜路下山，当时暴风雪就下来了，大雪团子塞到耳朵里就往外抠哇，两条腿冻得直哆嗦。下山快，3天就下来了。

杨逸畴

地貌学家，1959年开始上青藏高原搞研究，一共到过青藏高原20几次，中间有8次深入雅鲁藏布江大峡谷，1987年以后转搞新疆塔克拉玛干大沙漠的研究。



地貌学家杨逸畴先生十分满意自己一生的作为，他的家里挂了4张照片，一张是雅鲁藏布江大峡谷，一张是纳木湖，再一张是塔克拉玛干大沙漠，最后一张是他拿着地质锤站在野外的照片。

让杨逸畴最为兴奋的时刻可能有两个，其一是1994年新华社向全世界宣布中国科学家论证和发现世界第一大峡谷是雅鲁藏布江大峡谷，他就是发现者之一；其二是北京中华世纪坛背后的大事纪上收录了1994年的这次发现。

我猜想他把研究方向转到塔克拉玛干大沙漠时一定是极不情愿的：青藏高原有一条记载了他作为探险家的英雄壮举的峡谷，在那里他完成了数不清的有可能是人类第一次去做的事情，在那里，成功的喜悦之情常常洋溢在他的心中。

科考队员们乘溜索过雅鲁藏布江。供图／杨逸畴

我从小就好动，不愿意和人接触，而愿意和大自然接触，大自然对每个人都是公平的。可以说，我一直是在我们国家相对贫困的地区、少数民族集中的地区、科学研究空白的地区从事开拓性的科研工作，把自己的实验室放在大自然中间。

1959年我在中科院地理所参加了中科院中国西部地区南水北调综合考察队，工作了3年。从1962年开始，中科院又组织了西南地区综合科学考察队，我又参加了这个考察。中间还穿插了不少政治运动，包括社会主义教育、四清运动。1966年我和吴传钧跑到河西走廊搞农业区划。1966年文化大革命开始，10年中间全国各地都闹地震，我也经常跑这些闹地震的地方。这样30岁到40岁的年华就过去了。1973年文化大革命后期，中国的社会环境好转的时候，开始了中国大规模的对青藏高原的自然科学考察，我就是1973年参加青藏队的工作的。

我从大学毕业到工作单位开始一直到现在，都在搞青藏高原的研究。前后去了20多次。70年代开始，我的青藏高原科学研究主要集中在雅鲁藏布江大峡谷地区，当时那里是世界上的一个秘境，可以说，在1973年我进入大峡谷地区之前，我国还没有哪一个科学家曾经走进去过，从1973年之后一直到现在我一共进去了8次。1987年以后由于身体的原因我就转到新疆塔克拉玛干大沙漠，可以说这也是我多年以来青藏高原研究的一个继续，去研究塔克拉玛干沙漠的环境变化与青藏高原隆起的关系。我5次穿越塔克拉玛干大沙漠，从沙漠的腹地纵横穿插。

进到21世纪，地学方面我总感到一种危机感，地学界年轻人中愿意到艰苦的地方落后的地方奉献自己的人比较少了，特别是轻视野外工作，不愿从事艰苦的野外工作，搞地学基础研究一定要到野外去，现在的年轻人，搞搞计算机，搞搞遥感，搞搞外语就认为可以了……你看现在这些当年青藏队里的人，都到古稀之年了，许多人仍然在干这个工作，这一方面出于对青藏高原的感情，一方面也是因为后来的人从事青藏高原研究的不多，只好自己先继续干，也可以说是凭着科学家的良心吧。

姚檀栋

冰川学家，1984 年和美国科学家合作在祁连山钻出了中国的第一根冰芯，80 年代末留学法国和美国研究冰芯。1992 年钻取了西昆仑山的古里雅冰芯，创下了冰川连续野外考察时间最长的记录。1997 年在希夏邦马峰钻取了达索普冰芯，创造了科学野外考察海拔最高、获取冰芯样品最多等世界纪录。现任青藏高原研究所所长。

姚檀栋先生是“老青藏”里青年一代的代表。

他的吃苦精神并不比导师们差，老一代的冰川学家最高走到海拔3000米或4000米，看看冰川尾端的进退就可以了，而他却要在海拔 6000 米以上的冰川上钻出一根冰芯来。他的探险领域似乎与导师们不同，他并不满足于野外观察，更注重实验室里的分析结果。他的外语好，有纯熟的国际合作经验。他从知识积累的阶段就接受了极为系统的教育，这使他站得高，看得全。

2002年底，中国科学院成立青藏高原研究所的消息在老青藏们中间引起了一阵波动，研究所成员的年龄没有超过40岁的，这样一种“断代”在新、老青藏之间划出了一道分明的界线。

青藏高原的科学研究将向哪里去？这取决于姚檀栋们正在做的继往开来的事业。

1984年以前，国内的冰川研究是以考察为主，不是以定点深入研究为主，我以为，冰芯可以把以往的研究深入，可以把野外研究和实验室的研究联系起来，可以打破以往冰川学只是野外考察的局限。

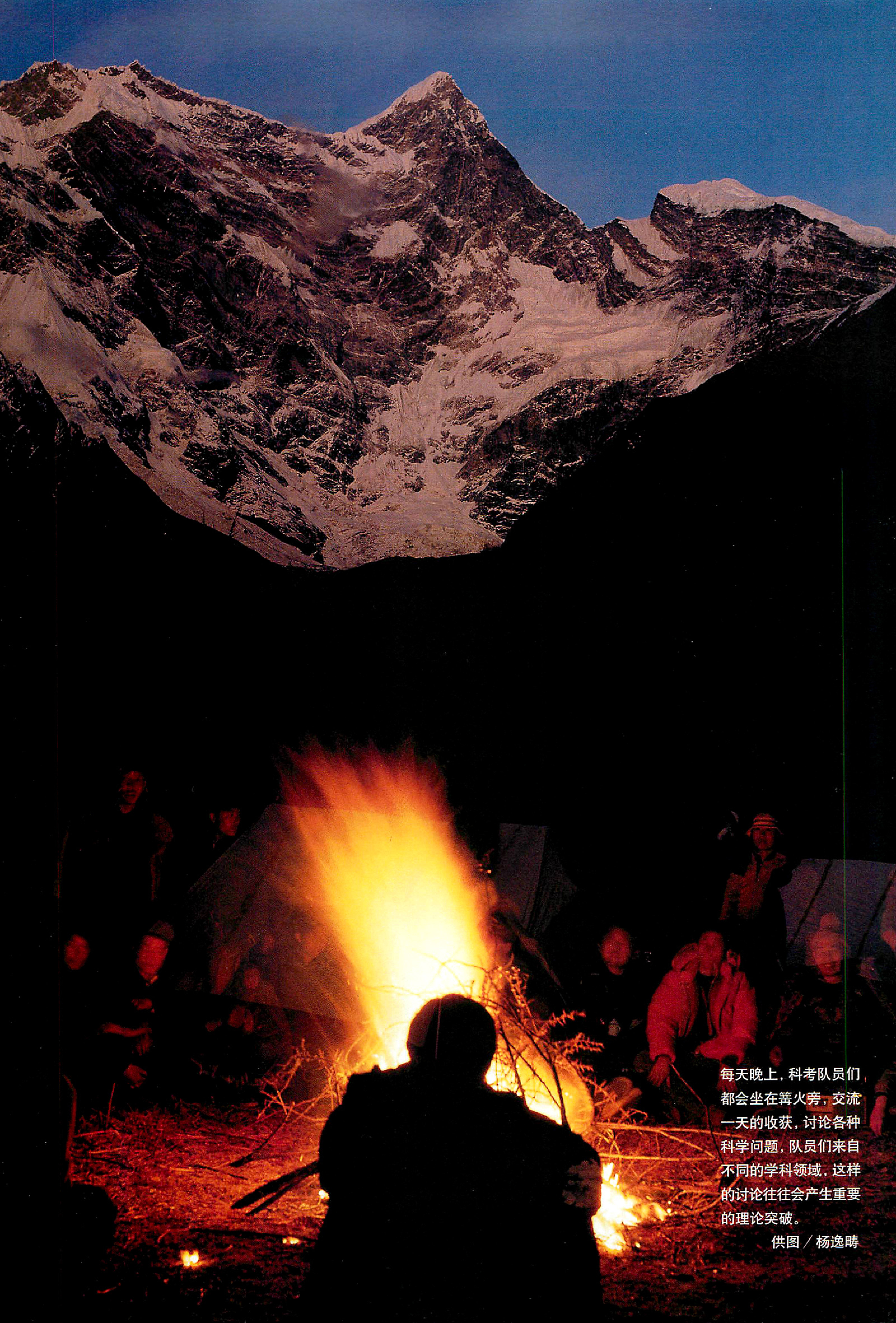
冰芯研究是古气候研究中很重要的一个方面，古气候研究最早突破的是深海沉积，后来是黄土，20 世纪 80 年代中期冰芯研究取得了突破，当时做的都是北极和南极的冰芯，科学家们认为，这两个地方的冰芯分析只能反映两极地区的古环境变化，而离人类居住地比较近的中低纬度地区的古环境信息就只有到山地冰川寻找了。并非每个地方的山地冰川都合适取冰芯做研究，青藏高原海拔高，冰川的性质与两极差不多，于是就选择在这里搞冰芯。

科考队员架梯跨越冰裂缝。供图／杜泽泉

我记忆里最惊险的遭遇就是钻古里雅冰芯那次。古里雅冰帽有300多平方公里，这么大的冰帽往往会产生大雾天气。那天大雾下来的时候，天都快黑了，雾很大，伸手不见五指，我们正要从 6300 米的工作点返回 5200 米的大本营，直线距离有16公里。我们必须赶在天黑前下山，否则就会冻死。当时我开着雪山摩托分批把人们送下山。因为雾太大，风雪又把车辙印盖住了，我送完一批人往回返准备去接第二批时就迷路了。当时我感觉车下面的冰面状态不像平时走的那样，心里想是不是进了冰裂缝区？所以就减了一点车速，刚一减速就发现前面的雪面往下掉，我赶紧从车后面跳了下来，雪掉完以后，露出了好几米宽的冰裂缝，太险了，如果我当初没减速，我肯定会掉进冰裂缝里！我也不敢站起来，就爬出了冰裂缝区。回到大本营，我又开出了一辆雪山摩托，车在半路坏了，我只好步行走上山，让所有人在大雪里往回走，不能停。走到后半夜时雾退了，月亮出来了。走到大本营时已经是早晨6点多了。大本营里的人也是一夜没睡。

我的两位导师李吉均和施雅风都教导我：“先做人，再做学问。”这句话对我来说一直是人生的指南。在“做人”和“做学问”之间，“做人”更重要。

（版式设计 介 彬　　图片编辑 关海彤）



每天晚上，科考队员们都会坐在篝火旁，交流一天的收获，讨论各种科学问题，队员们来自不同的学科领域，这样的讨论往往会产生重要的理论突破。

供图／杨逸畴

水坝是与非

争论
要不要给子孙留一条自然的河 P70

背景
中国大坝的历史现状与未来 P76
世界的拆坝运动 P88

要不要给子孙留一条自然的河

“不要在怒江上建坝，保留一条自然的河！”9月3日，从怒江建坝座谈会上传出了这样的呼声。应国家环保总局邀请，36位生态、农业、林业、地质、地理、遗产保护、水利电力、环境科学、鱼类及野生动植物保护以及社会发展方面的专家会聚一堂，围绕怒江水电开发问题展开热烈讨论。怒江是中国仅存的两条自然生态河流之一，我国境内另一条尚无人类工程干预的河流是雅鲁藏布江。关于怒江究竟要不要开发，一直存在两种截然不同的态度。

2003年7月，怒江、金沙江、澜沧江“三江并流”景区成功列入世界遗产名录。（税晓洁 摄）

还是要世界自然遗产 要大坝

李渤生 中科院植物研究所研究员

怒江水电梯级开发对怒江河谷生态环境的影响表现在地质、地貌、气候、水文、人类生产生活活动、民族文化、地方社会经济发展、国际关系等诸多方面，而且负面影响严重。但就自然环境而言，其最大、最直接的影响主要表现在以下三个方面：

其一，水电施工和完工后的人工建坝极大破坏了怒江谷地的景观，对该地区的旅游业将造成巨大负面影响。“三江并流”是世界独特的自然奇观，2003 年 7 月被列入世界自然遗产名录，而怒江峡谷因其峡谷景观最为壮观，峡谷形态最为典型，峡谷下切最深，典型峡谷段最长而成为“三江并流”景区中最具魅力的峡谷。同时由于该谷地地型险峻，大部分地段尤其是核心地段均未修筑公路，峡谷生态环境保持着自然状况。迄今为止其大部分河段尚未有科学家涉足，所以可以说怒江峡谷是我国最神秘的峡谷。

怒江峡谷可以和世界著名的四大峡谷（美国科罗拉多、秘鲁科尔科、尼泊尔喀里根德格、中国雅鲁藏布）一比高低，曾被誉为世界第二大峡谷。无庸置疑，因怒江水电的梯级开发所出现的谷坡盘山公路，河道中一座座大坝形成的静态水体，遍布谷坡的输电蛛网，将彻底摧毁怒江峡谷这一自然景观。

其二，梯级水坝建成后将对怒江的水生生态系统造成不可逆转的破坏。怒江是发源于西藏暖地藏北羌塘高原注入印度洋的惟一大河，繁衍生息着无数水生生物，仅鱼类就有 48 种，其中有 4 个特有属，16 个特有种。这些水生生物储存着青藏高原降升、自然环境发生变化的所有信息。怒江干流多级大坝的建成，将使怒江干流流水环境根本改变，印度洋与青藏高原之间的水流通道将被彻底切断。这对许多巡游性水生生物的打击将是致命的。

其三，怒江河谷不同于长江，其两岸险峻，人类难以生存，所以该河谷的绝大部分居民生活在谷地平坝。梯级水坝建成后，当地数十万居民将失去家园。当地的少数民族很难适应外面的生活环境，他们很多人将沿谷坡向上搬迁，而谷坡上恰是干热、干暖河谷茂密森林的分布地，其森林与灌丛生态系统无疑将受到严重破坏。

以上仅仅是根据现在掌握的资料可以确定的对梯级水电开发对怒江河谷生态环境直接影响的预测。实际上，我们对怒江河谷的了解还非常贫乏，因该谷地交通极为不便，迄今还没有科学家进入峡谷核心地区进行科考的报道，也未见任何有关的科学研究文献。在未进行认真的科学考察研究之前，对怒江峡谷的任何开发计划都是十分草率的。

怒江建坝与世界自然遗产不矛盾

顾洪宾 中国水电水利规划设计总院高工

怒江中下游河段规划建设的十三级水电站，合计装机容量 213.2 亿瓦，多年平均发电量为1029.6亿千瓦时，足够两个北京市的电力供应。怒江梯级水电开发将根据“西电东送”、“云电外送”，以及云南省社会经济发展的需求逐步开发建设。目前云南水电开发率仅为 6.9%，低于全国水电开发率 21% 的平均水平。

水电是一种可再生的清洁能源。水利水电工程装机容量约占我国电力供给的20%，具有难以估量的防洪、供水、灌溉、旅游、航运、养殖等综合效益。1998 年的大洪水，如果没有长江上已建的水电工程拦蓄洪水，

荆江分洪不可避免，长江中下游要付出多少生命和财产的代价？任何事物都有其正反两个方面，水电对环境也有不利的影响，但是我们不能片面地夸大这种影响，更不能否认水电的效益和作用。全世界的大坝数以万计，产生明显生态问题的电站只是极少数，解决办法是针对具体问题，采取补救措施。

怒江水电规划很重视对生态环境的保护，开展了初步的环境影响评价工作，并针对可能的环境制约因素委托有关权威科研机构开展了专题研究。研究结果表明，水电开发对陆生动植物影响较小；对水生生物有一定的影响，但不会造成鱼类灭绝；同时工程建设将改善交通条件，促进当地的旅游。

怒江峡谷内盛开的木棉花（鲍利辉 摄）

云南省很重视怒江的开发与保护，在申报“三江并流”世界自然遗产时，已按“区域划出、高程控制、充分协调”的原则处理好了世界自然遗产保护与水电开发之间的关系。怒江干流梯级规划最上游梯级正常蓄水位为1950米，“三江并流”世界自然遗产区域范围在2200米以上，所以怒江水电开发与“三江并流”世界自然遗产并没有矛盾。

生态环境的保护是非常必要的，物种及其基因的潜在价值也毋庸置疑。但我们不能因为对未知领域的担忧而裹足不前，可持续发展的核心是为了发展，从这个意义上讲，怒江开发更是非常必要的。

史立山 国家发改委能源局处长

怒江建坝是有效扶贫

关于怒江究竟要不要开发，存在两种截然不同的意见。客观地讲，河流的开发与保护并不矛盾，离开开发孤立地谈保护是不科学的，环境保护不能走向极端。

水电建设对水生生物的影响是客观存在的。从自然界的演变历史来看，水生生物也要适应生存环境的变化，不可能永远保存其原有生存环境，特别是水电建设改变的是水生生物的活动范围，并不会改变水生生物的水质环境。这些年来，水生生物物种的减少或灭绝，究竟是由于过度捕杀和水污染引起的，还是由于水电站建设引起的，值得认真研究论证。

水电建设对环境的另一个影响，是水库要淹没许多植被和土地，会改变一些陆生动物的生存环境。但同时却增加了水面，这对环境是有利的。水库淹没范围不论有多大，相对整个地球表面都是微不足道的，对全球生态环境的影响很小，与大量燃烧化石能源引起的全球气候变化相比更是可以忽略。水电建设期间，由于需要开挖和填筑，对天然植被会有所损害，施工期也会产生污水等废弃物的排放，但只要加强工程建设的管理，采取有效措施是可以解决的。特别是这个过程是短暂的，工程完工之后还可以恢复，对生态环境不会造成明显影响。

目前，我国水电建设和运行中出现的问题，一方面是由于过去对水的规律性认识不够，相应的工程措施不到位，如黄河三门峡水电站的问题就是由于对水流泥沙的运动规律认识不足，没有采取有效的工程措施引起的。另一方面是由于人类活动加剧和管理不善产生的，如许多水库出现的污染加重、水质变坏问题，就是由于工业生产的不达标排放引起的，属于经济管理水平问题，与水库的建设没有必然联系。我国的淮河并没有修建任何水库，但其污染是最严重的。

我国是一个常规能源资源十分短缺的国家，怒江作为我国重要的水能基地应该得到合理开发和利用。而且怒江流域又是我国的边疆地区和少数民族贫困地区，生活条件艰苦，生态环境脆弱，经济发展十分落后。因此怒江水电开发进程直接关系到该地区的社会经济发展，对促进西藏和云南的发展和贯彻国家开发西部的战略方针，都具有重要意义。否则，对我国经济和社会的可持续发展不利，对怒江流域的居民也是不公平的，他们将长期生活在远离现代文明的社会中。

水电开发能使当地农民变富吗

牟广丰

一般认为，水电开发会给地方政府带来税源，而政府有了税就能帮农民致富，或者为农民致富创造条件，如修路、建厂等。退一步说，地方政府有了钱，执行中央对农民“减负”政策会少打折扣，也就间接地推动库区农民致富了。

但从某些水库建成前后的经验教训来看，当地基层地方政府日子好过些了，但农民并没有致富，反而日益贫困化了，甚至被迫成了“生态难民”。漫湾是澜沧江水能梯级开发的第一个大型水电站，云南大学亚洲河流中心主任、生命科学院副院长何大明教授对漫湾电站库区部分移民的调查发现，由于建大坝补偿给农民的土地与建坝前农民耕种的土地在质量上存在着很大的差异，建坝后分的地数量多但地力差，土壤贫瘠；由于就地后靠，坡度加大，原来可以种水稻，现在只能种苞谷和土豆。库区淹没前，漫湾移民人均纯收入曾高出全省坝区平均值11.2%，人均产粮高于坝区平均值63.5%。至1997年库区淹没后，据移民生产生活普查统计，库区人均纯收入水平仅为全省水平的46.7%。后靠移民与就地安置移民比建水库之前人均生产粮食减少四五百公斤，收入大幅下降，以致有的农民靠拾水电站的垃圾为生。陡峭脆弱的山体被电站建设中的公路切割，极易引发山地灾害。漫湾的一次滑坡造成了超过10亿元的经济损失。在漫湾电站运行5年后，库区新增生态移民2958人，竟占原计划移民人数的90%。

因此，怒江大坝建设的决策者一定要认真总结漫湾大坝移民的经验教训，不要片面地认为修建大坝就自然会使当地农民富裕起来，如果处理不当，移民就地后靠，不仅会使农民丧失地力较好的耕地资源，而且会造成新的水土流失，使当地更加贫困化。

还有，水电是清洁能源的观点近年来一直占主导地位，而且影响着领导层的决策。于是江河上大坝横坐，“优先发展水电”成了国家的一项能源政策。

水电果真是“清洁能源”吗？我认为有必要重新认识清洁的概念，如同“绿色产品”的概念不是狭意地指颜色是绿色的产品一样，“清洁能源”也不能狭意看在发电过程中是否干净，而是要看水电从开发到运营会对大生态环境造成怎么样的影响。固然，火电需要煤炭和石油，尤其是煤炭在采掘、运输和燃烧发电过程中，会造成二氧化硫、二氧化碳和烟尘的排放污染环境。但水电在建设和运营中，会破坏生态，甚至会造成不可逆转的生态损失或生态灾害。

大坝发电是落后的生产力

沈孝辉 国家林业局高工

水能资源丰富的西南地区，几乎所有的江河都已完成了水电梯级开发规划。四川省，嘉陵江规划了17级梯级开发；岷江上游干流规划了7级开发，其支流马边河规划9级开发；大渡河干流规划17级开发；雅砻江干流规划21级开发。在贵州，乌江干流规划11级开发，其支流芙蓉江规划10级开发。在云南，金沙江中下游规划12级梯级开发，澜沧江干流在云南省境内规划14级开发，怒江中下游规划13级梯级开发。珠江上游红水河支流南北盘江规划13级梯级开发，另一条支流盘龙江规划10级开发……这一个个水电工程项目的上马和滚动式开发，使得我们的世界遗产地、自然保护区、国家风景名胜区和原始森林与濒危动植物保存地纷纷作出牺牲，一切自然文化遗产保护的法规与承诺，都显

得苍白无力！

长期以来，人类对江河的尊重最少，干预最大，索取最多，已经极大地改变了江河的原生风貌和自然流动循环的规律，使洪涝、干旱和缺水的形势日显严峻，也使江河的生物多样性衰减。大坝建设曾经在发展各国经济中发挥过巨大的作用，但由于它对生态和社会巨大的负面影响，并非“清洁能源”。如今欧洲和北美的许多国家已经掀起了“废坝”运动，停止建设并逐渐淘汰拆毁已建的大坝，还江河自由。

怒江、金沙江和澜沧江“三江并流”地区是世界上生物多样性最丰富的地区之一，拥有北半球绝大多数生物群落类型，汇聚了除沙漠和海洋之外的北半球各类自然景观，特别是怒江大峡谷，迄今还未开展过完整的科学研究。在这种情况下，一旦建设大坝，我们甚至不知道自己丧失的是什么。

在我国，未被水库和大坝截断的天然大河仅存怒江和雅鲁藏布江两条了。为了中华民族的整体利益和长远利益，我们能否给子孙留下几条完整的、自由流淌的江河和河段呢？在诸如“三江并流”这样的世界遗产地，我们能否依照有关法律法规以及我们签署的世界遗产公约和对国际社会的承诺进行有效保护，坚决停止怒江大坝建设呢？这是对旧发展观念与旧发展模式的一种挑战。

怒江地区身着民族服饰的傈僳族青年（zhang xin 摄）

能否“小鱼胜大坝”？

王希华　农业部渔业局高工

建坝引起生态环境巨大变化，对鱼类的危害程度远远超过环境污染和捕捞，从保护渔业资源的角度，我认为应该对怒江建坝开发亮红灯。

我国已经建立起大大小小的坝，但很少修建过鱼设施，这对我国的鱼类资源危害巨大。历史教训应该吸取，要救救鱼类。还记得葛洲坝刚建成时，由于阻隔了中华鲟上溯产卵，中华鲟在坝上撞得头破血流，非常惨烈。现在虽然在坝下形成了很小的养殖场，但种群已受到严重的伤害，中华鲟数量锐减，现在不得不进行人工孵化养殖放流。同时，葛洲坝建成后，破坏了青、草、鲢、鳙四大家鱼的天然产卵繁殖场，过去长江每年产四大家鱼200多亿尾，而现在仅10亿尾。还有，长江名贵的鲥鱼，过去每年产500多吨，最高达1500吨，因其产卵场修建大坝，破坏了生态环境，十多年前这种鱼就已经在长江里消失了。

怒江是我国仅剩两条尚未开发的处女江之一，另一条是雅鲁藏布江。怒江的鱼类资源中土著鱼种数量之高在全国少有，可以说怒江是一个特殊的鱼类基因库。据有关资料记载，怒江有48种鱼类品种，土著种占已发现品种的70%，如裂腹鱼、江鳗鲡、巨魾等是怒江生态系统的重要组成部分，是人类宝贵的自然资源，具有重要的科学、生态、经济和文化价值。一旦在怒江修建大坝，水位提高，水的流速由急变缓，水深的增加造成水温降落，鱼类洄游通道受到阻挡，原有的生活环境发生根本变化，几个重要的鱼类栖息繁衍将受到严重影响，会引起生态平衡的改变和环境恶化，甚至造成物种的灭绝。如果一个物种在我们还没有真正了解之前就已经绝种，可能造成难以弥补的损失。

从保存生物物种多样性、遗传基因多样性观点出发，怒江水生生物物种都应保护。美国和俄罗斯等一些国家，都非常注意建坝对鱼类的危害问题。为了使洄游性鱼类正常繁殖生长，建坝同时也修建鱼道、鱼梯等保护鱼类的设施。美国过去曾要在一条河流建坝，这将影响一种小鱼的洄游，最后为了保护生物多样性，大坝不建了。这就是闻名于世的“小鱼胜大坝”。

（责任编辑 张 婷　　版式设计 李 晟　　图片编辑 吴 敬）

眼前欣欣向荣的景象，并没有告诉我们完整的故事。当我们在长江中下游围湖造田，想着能多产几斤粮食时，却导致了湖泊大面积的萎缩，甚至使它们与江河失去联系。当洪水来临时，湖泊蓄洪能力下降，只能任凭洪水

秋后算帐，最后算到我们自己的头上。这笔帐，世界自然基金会最清楚，我们的水资源专家提出“生命之河”运动，协助中国政府部门重建河流生命网络，退田还湖，减少堤坝，恢复长江的生命力。如果你也愿意为恢复

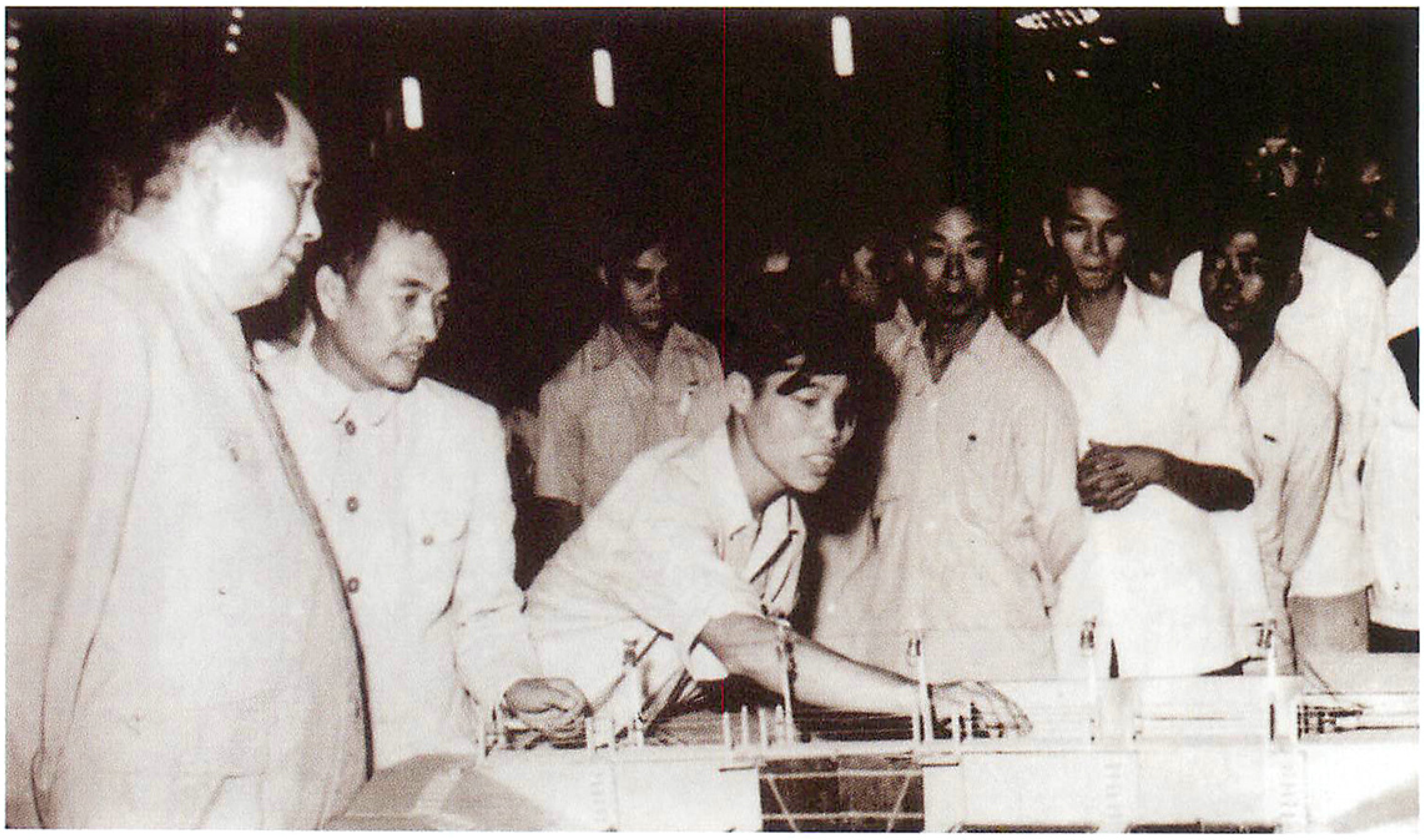
中国水坝

游走于期望与声讨之间

撰文／渭一

中国是世界上拥有水坝数量最多的国家，除了怒江和雅鲁藏布江，几乎所有大小江河的干流或支流上都建有水坝，总数超过8.6万座。水坝型式多样，几乎包括世界所有近代流行的类型。图为河南洛阳以北、黄河干流上的小浪底黄河大坝。（史敬辰 摄）

有史以来人类所有的建筑物中，现代水坝最能够从直观上带来改造自然的成就感。原本恣意奔流、汹涌澎湃的大江大河，被挡在高耸的坝体后面，成了温和的水库和驯服的水头，满足人们发电、灌溉、供水等诸多想法。目前世界上拥有水坝最多的国家是中国，除了怒江和雅鲁藏布江，几乎所有大小江河的干流或支流上都建有水坝，总数超过8.6万座。这些水坝连同近日争议极大的紫坪铺反调节坝、怒江水电大坝一道，正游走于一对矛盾的两端，一面是人口膨胀经济增长对水、电资源与日俱增的期望，另一面则是来自生态环境和社会分配的一片讨伐声。是与非，功与过，取与舍，一时间这种从远古陪伴人类到今天的建筑物，被再度审视。



上个世纪50年代，国人大兴水利，人们相信自己能改变在大自然面前的弱者形象。著名诗人贺敬之在《三门峡——梳妆台》中写到："望三门，门不在；明日要看水闸开。责令李白改诗句：'黄河之水手中来'；银河星光落天下，清水清风走东海。"图为毛泽东主席在观看佛子岭水坝模型。

陪伴国人从远古到今天

国人筑坝，正史始于公元前453年的智伯渠。智伯渠比人类历史上第一个水坝——埃及的考赛施坝晚了2500年，然而之后数千年的中华农业文明，却将水坝演绎为极其重要和光彩的部分。公元前256年在四川岷江由李冰主持建造的飞沙堰，作为都江堰的组成部分，在低水时挡水，洪水时泻洪；公元前34年在河南泌阳河上耸立起高15米、长820米的马仁陂大坝——这两座水坝，经历代维修，两千多年来一直荫庇着后世子孙。在传统观念中，修建水坝大举水利工程，不但是有功德的壮举，更是国家兴盛的标志。

西方文明横扫世界的几百年间，中国水坝早期的辉煌变得黯淡无光。到1949年，中国建成并能维持运行的大中型水库大坝只有23座，其中起防洪作用的只有松辽流域的二龙山、闹得海和丰满水坝。

20世纪50年代，水利作为"农业的命脉"得到国家大量投入，全国开始大规模江河治理和兴修水利的热潮。永定河上的官厅水坝，淮河流域的石漫滩、白沙等，安徽的梅山、佛子岭等，都是当时有名的防洪水坝。四川狮子滩、福建古田一

中国重要水坝分布

国界
省界
河流
湖泊
水坝
首都
省级行政中心
0 250 500 750 公里
乌鲁木齐
拉萨
哈尔滨
长春
沈阳
呼和浩特
北京
天津
太原
石家庄
济南
银川
西宁
兰州
西安
郑州
合肥
南京
上海
杭州
武汉
长沙
南昌
福州
台北
成都
重庆
贵阳
昆明
南宁
广州
香港
澳门
海口
塔里木河
雅鲁藏布江
黄河
长江
金沙江
澜沧江
怒江
黑龙江
乌苏里江
额尔古纳河
呼伦湖
鸭绿江
洞庭湖
鄱阳湖
太湖
渤海
黄海
东海
南海
南海诸岛
恒仁水电站
云峰水电站
老虎哨水电站
水丰水电站
太平湾水电站
二龙山水库
红山水库
大伙房水库
密云水库
十三陵水库
潘家口水库
大黑汀水库
于桥水库
官厅水库
册田水库
黄碧庄水库
岳城水库
三盛公
万家寨
天桥
青铜峡
黑山峡
大峡
八盘峡
盐锅峡
刘家峡
李家峡
龙羊峡
三门峡
小浪底
故县
陆浑
昭平台水库
白龟山水库
石漫滩水库
宿野湖水库
板桥水库
丹江口
王甫洲
黄龙滩
安康
石泉
碧口
宝珠寺
石梁河水库
二河闸
三河闸
蚌埠闸
南湾水库
粘鱼山水库
响洪甸水库
梅山水库
纪村
陈村
三峡
葛洲坝
隔河岩
高洲坝
江垭
凤滩
凌津滩
五强溪
柘溪
柘林
太平驿
映秀湾
渔子溪
龚嘴
铜街子
二滩
乌江渡
洪家渡
东风
独木
大寨
鲁布革
六郎洞
麻石
青狮潭
拉浪
洛东
双牌
东江
万安
上犹江
龟石
南水
流溪河
枫树坝
合面狮
泉水
长湖
新丰江
白垢
显岗
白盆珠
澄碧河
大化
六龙洞
六陈
平龙
武思江
西津
镇海
锦江
大沙河
大王滩
客兰
那板
屯六
凤亭河

级、江西上犹江和广东流溪河水坝，则是当时以发电为主的水坝。

50年代后期到70年代，水坝如同人们单一取向下膨胀的发展幻想，数量陡增。新安江、密云、三门峡、柘溪、新丰江、丹江口、刘家峡为当时所建。许多小水坝在“四不清”（水量、流域面积、库容、地质情况不知）和“三边”（边勘测、边设计、边施工）情况下修建。当年千万人苦累无惧挖方挑土的时候，不曾想到那段筑坝史为今日的中国留下两个第一——水坝数量和病险程度。今天国人需要不断拿出大笔钱，为四分之一的大中型水坝和五分之二的小型水坝除险加固。

近20年中国经济进入快车道，中国坝工技术突飞猛进，修建了不少大坝高坝。拿土石坝来说：上个世纪90年代开始，高土石坝和混凝土面板堆石坝的筑坝技术迅速发展，其中小浪底水利枢纽工程，坝高154米；天生桥一级水电站坝，坝高178米，目前坝高在90米以上的土石坝超过20座。另一类重要的混凝土重力坝，成为中国高坝的主要坝型，坝高90米以上的重力坝有27座，包括创造多项世界记录的三峡大坝，最大坝高181米；龙滩大坝坝高192米，江垭水坝最大坝高131米。中国拱坝的数量世界第一，坝高90米以上的有14座，其中龙羊峡大坝坝高178米，二滩大坝坝高240米，凤滩坝坝高112.5米，群英坝坝高100.5米和沙牌大坝坝高132米 。

由于中国洪水峰高量大、洪量集中、洪峰流量变化大，所以大坝的泄洪建筑物部分占很大比例，这为水坝布置和施工导流造成困难。有人统计，由于大坝防洪标准不足或洪水超标准而造成垮坝的事故，约占大坝事故总数的37%–51%。此外，中国各个地方地质情况差异很大，筑坝过程中抗震的要求也很复杂。

新疆生产建设兵团在渺无人烟的戈壁荒滩上，兴建了数千个城镇和居民点，创造出一片又一片生机勃勃的绿洲。人们在赞誉此壮举的同时，不该忘记一个事实，正是拦河筑坝、引水灌溉创造出了这一奇迹。上图：1966年新疆生产建设兵团在天山南北开荒造田。下图：1996年飞机在新疆生产建设兵团农二师棉田上空喷撒农药。

走不出“安”和“富”的梦

人们概括中国的水资源是“水多、水少、水脏”。“水多”便是指洪灾。我国是一个洪水灾害严重的国家，常有暴雨、冰雪及冰凌引发洪灾。在1949年以前的近一千年中，长江、汉江、淮河、黄河、永定河由于洪水漫堤和堤防决口引发的洪灾，有可靠记载的就有将近2000次。

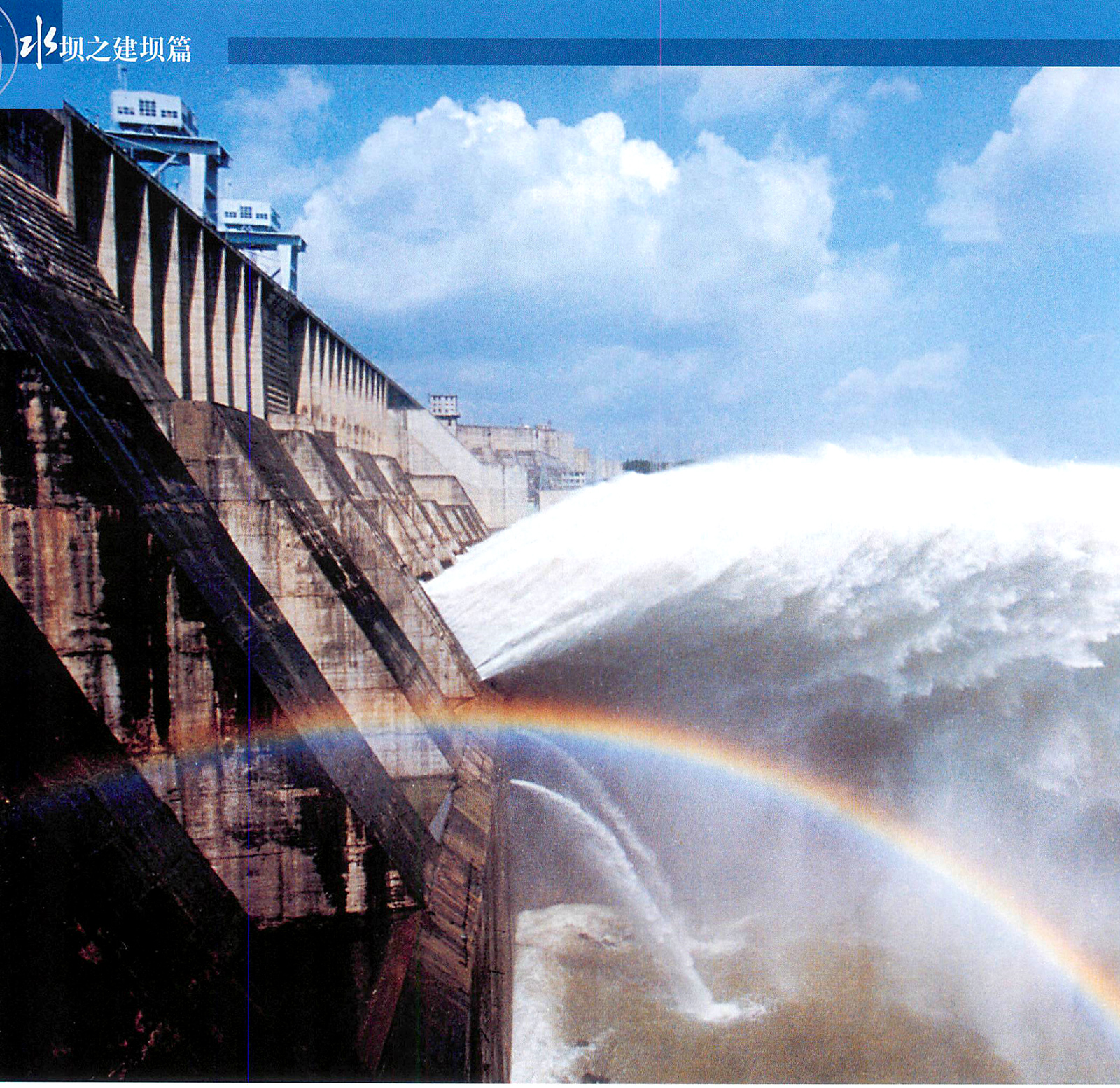
目前中国所有水库的总库容，几乎相当于全国河流年均径流量的六分之一，这意味着洪水将至的时候，3亿人口、几百个大中城市、5亿亩耕地和交通基础设施可得到护佑。1998年长江、松花江和嫩江流域发生全流域性大洪水，珠江、黄河、淮河、海河北系、辽河等流域也相继发生不同程度的洪水——这次洪水被称为“世纪洪水”。当时长江流域洪水的洪峰流量、洪峰水位均与1954年特大洪水接近，但损失较1954年大大减少，重要原因之一就是丹江口、葛洲坝、二滩、宝珠寺等一大批水库调蓄洪水，削减洪峰。当时1335座大中型水库参与了拦洪削峰，减少农田受灾面积3400万亩，使200余座城市免遭洪水淹浸。

“水少”是指国人的吃水用水问题。中国的水资源总量是世界第四，可是人均水资源量仅为世界平均水平的四分之一。在这当中还有三分之二是雨洪，雨洪时空分布很不均匀，可调蓄量低。为了增加可调节的水资源量，只能建坝。中国几乎五分之四的水库要用于灌溉，水库的灌溉面积占全国灌溉面积的三分之一。随着国民经济的发展和产业结构的调整，城市居民和工业用水的比例增加，全国已有100多座大中城市主要或全部依靠水库供水。比如北京人靠密云水库，天津人靠潘家口水库，香港人和深圳人靠深圳水库为继为生。

中国目前的能源总量大，人均低，单位产值能耗高。石油供求形式不容乐观；用煤火力发电造成严重污染——中国每年二氧化碳排放量是世界第二，三分之一的国土面积是酸雨区。特别是人口密集、经济发达的东部地区，由于缺少水电资源主要用火力发电，环境和能源的问题十分突出。最近出现的东部“电荒”就是这项危机的预警。相比之下，水坝发电功能的优越性就凸显出来。与火电相比，水电是可再生的清洁能源。就电网本身来说，水电对负荷变化的快速适应性也比核电和火电要高。

中国水电的蕴藏量为6.8亿千瓦，经

我国是一个洪水灾害严重的国家，常有暴雨、冰雪及冰凌引发洪灾。图为武警战士救出在洪水中浸泡数小时的灾民。



新中国成立以后修建的水坝，在历次洪水到来时护佑荫庇着国人。1998年特大洪水灾害中，长江流域洪水与1954年特大洪水接近，洪灾损失却较1954年大大减少，重要的原因之一就是丹江口、葛洲坝、二滩、宝珠寺等一大批水库的调洪削峰。图为丹江口水库正在泄洪。（Liutiejun 摄）

济可开发容量为4亿千瓦，居世界第一。而目前装机容量约占技术可开发量20%，相比之下开发程度不高。这样的开发潜力和巨大的市场需求对应起来，为国人展示出一笔巨大的财富。尤其对于水电资源占绝对优势的西部，经济上需要打破或者缓解东西二元结构，开发水电具有相当的吸引力。预计2005-2030年间，“西电东送”工程，本身投资便可对西部国民经济产值年增长率拉动7.7%-14.2%，其中不包括发电税收和其它附带收入。

防洪、供水和发电，这三个水坝的功能，直接关系着马斯洛所说的人类需求的底线——安全，还包含着国人冲进财富和机会圈的期望。从过去到现在，水坝走不出国人求安宁争富裕的梦想，尽管讨伐水坝的声音越来越响亮。

讨伐声音越来越大

水坝腰斩河流，未知因素很多，往往是运行数年之后才被发现。尽管人口和经济是目前很多问题的根本原因，人们还是很容易找出现有水坝的诟病。

河南三门峡大坝是反坝者最常引用的事例。三门峡大坝是建国后最早建设

的大型水坝之一，主要设计功能是发电、防洪和灌溉。作为当时根治黄河系统规划的第一座坝，三门峡被国人寄予厚望。著名诗人贺敬之在《 三门峡——梳妆台》中写到：“ 望三门，门不在；明日要看水闸开。责令李白改诗句：‘黄河之水手中来’；银河星光落天下，清水清风走东海。”

然而，由于黄河泥沙问题超出了预先设计标准，对渭河河口地区造成生态破坏。1960年6月三门峡水库开始蓄水，一年以后，大量泥沙淤在库内，潼关段渭河河床平均抬高4.3米，使渭河下游两岸和黄河朝邑滩区5000人受到河水包围， 25万亩良田被淹没。两年后，库内淤沙进一步增多，直接威胁西安。后来几经改建，并采用“蓄清排浑”的运行方式，生态危害得以缓解，但并未根除。近年来陕西省传出废弃三门峡水坝的呼声。

有人指出建坝过多是某些河流断流的原因。流经九省区的母亲河黄河，由于筑坝过多、引水过量，断流现象日趋严重。从1972到1999的28年间，黄河有22年断流。有关部门调查后则认为：黄河断流主要是由于黄河流域遭遇连续枯水年，加之沿岸用水过度造成，如果没有

防洪、供水与发电

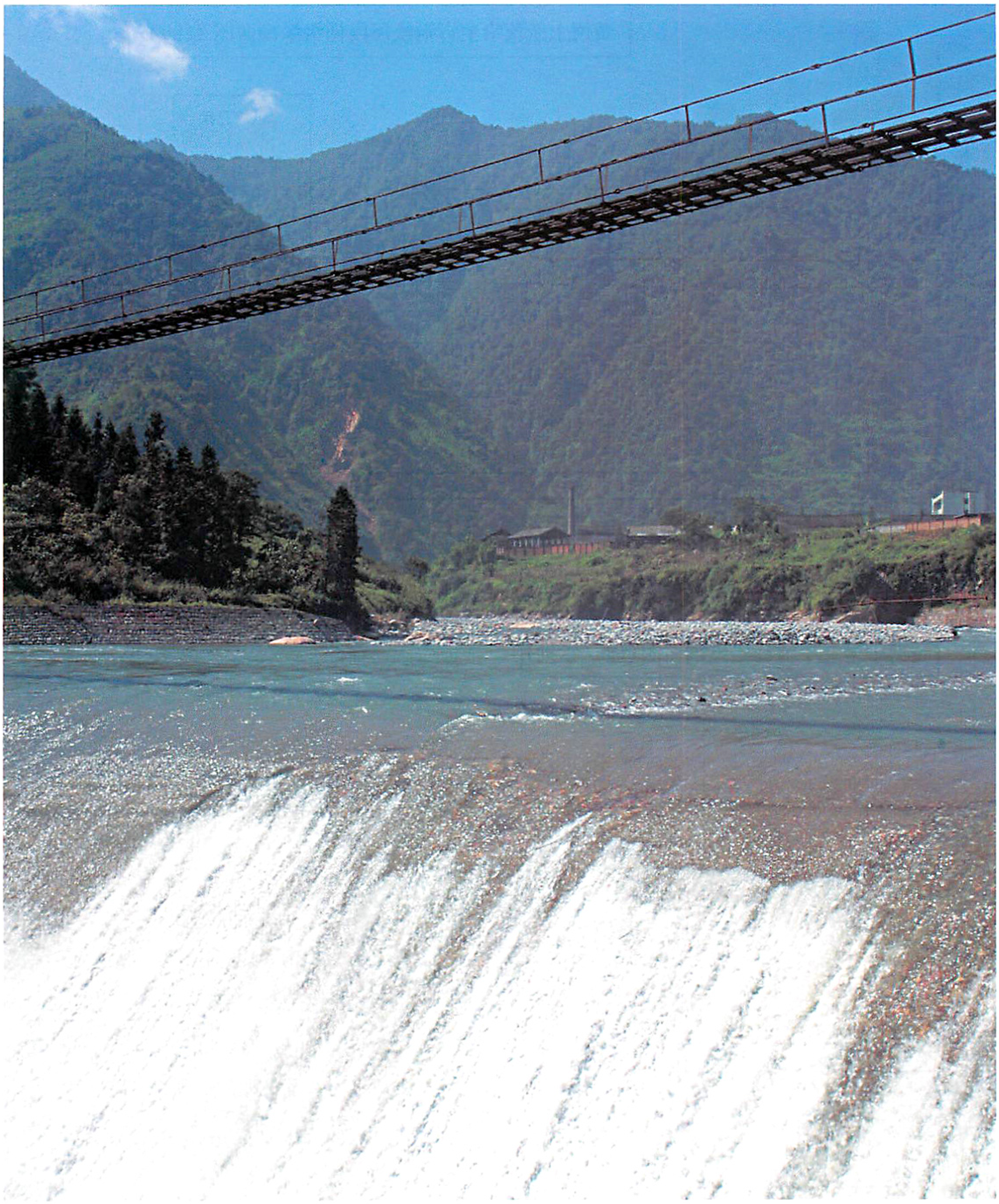
直接关系着马斯洛所说的人类需求的底线——安全，还包含着国人冲进财富和机会圈的期望。

三门峡大坝是反坝者最常引用的事例。三门峡水库蓄水一年后，大量泥沙淤库内，潼关段渭河河床抬高，使渭河下游两岸和黄河朝邑滩区5000人受到河水包围， 25万亩良田被淹没。两年后，库内淤沙进一步增多，直接威胁西安。后来几经改建，并采用“蓄清排浑”的运行方式，生态危害得以缓解，但并未根除。（周沁军 摄）

黄河上游水库的调节，断流会更加严重。类似的事实还有：建有98座水库的黑河，30多条支流相继断流，除季节性排洪输水外，再无水汇入干流。新疆艾比湖由于奎屯河等河流相继拦截筑坝，入湖水量骤减，湖水急剧干缩。有不少人指出水坝要对某些动物种群的衰亡负责任，如：青海湖周围过度拦河筑坝，入湖水量减少，结果成千上万湟鱼死在洄游的路上，甚至形成了一条百米长、半米厚的鱼尸带。洄游的长江中华鲟在建成的葛洲坝坝体上撞得头破血流，尽管有渔道、辅助繁殖和协助过坝等人工方式帮助，但繁殖能力已大不如从前。在最近的怒江建坝之争中，反坝者的理由之一就是，水坝将使在当地鱼类中占到70%的“土著鱼”迅速消亡。

水坝的寿命也受到质疑。人们指出：云南漫湾水电站，由于移民毁林开荒，陡坡耕种，加剧了水土流失，使得水流泥沙含量增加，结果水库淤积速度大于设计速度，库容减少10%以上，就是说水坝实际运行的年限将短于设计寿命。水利专家反驳说：水库完全可以利用冲沙闸、排沙孔等设施排出淤积的泥沙，水中泥沙对水坝运行寿命影响不大。另有环保人士指出：建在黄河等河流上的水坝，库内淤积的泥沙主要由河水带入，人工排沙有效；但是建在云南等地的水坝则不然——西南地区地质环境特殊，容易发生地震、滑坡、崩塌和泥石流，这些地质灾害将过量泥沙带入水库，很难人工排除。双方理论之下，没有定论，目前国家对水坝设计寿命没有明确规定，相应的研究更未开展。但有一点事实不可否认：由于中国土地荒漠化和水土流失，提高了水坝的运行要求，比如泥沙对设备磨损、腐蚀的影响。

反坝人士最不愿意看到的是水坝对生态环境的威胁：水库蓄水淹没原始森林，涵洞引水使河床干涸，工程施工破坏地表植被，水电建设配套的新建城镇、道路系统侵占野生动物栖息地。图为小湾水电大坝施工工地。上图：2002年开工时，地表植被毁坏殆尽。下图：2003年，虽经人工绿化，仍遮掩不住斑驳的土层。



从成都去往康定的路上，人们可以看到青衣江上这个“死亡”的水坝，堆积的泥沙和鹅卵石已经使水坝完全失却作用，水可以毫无阻挡地倾泻而过。近几年随着反坝呼声的提高，有人指出：由于西南地区地质环境特殊，容易发生地震、滑坡、崩塌和泥石流，这些地质灾害将过量泥沙带入水库，很难人工排除。（单之蔷 摄）

反坝者高呼今日

中国正以历史上最脆弱的生态系统承受着最多的人口和最强的发展压力

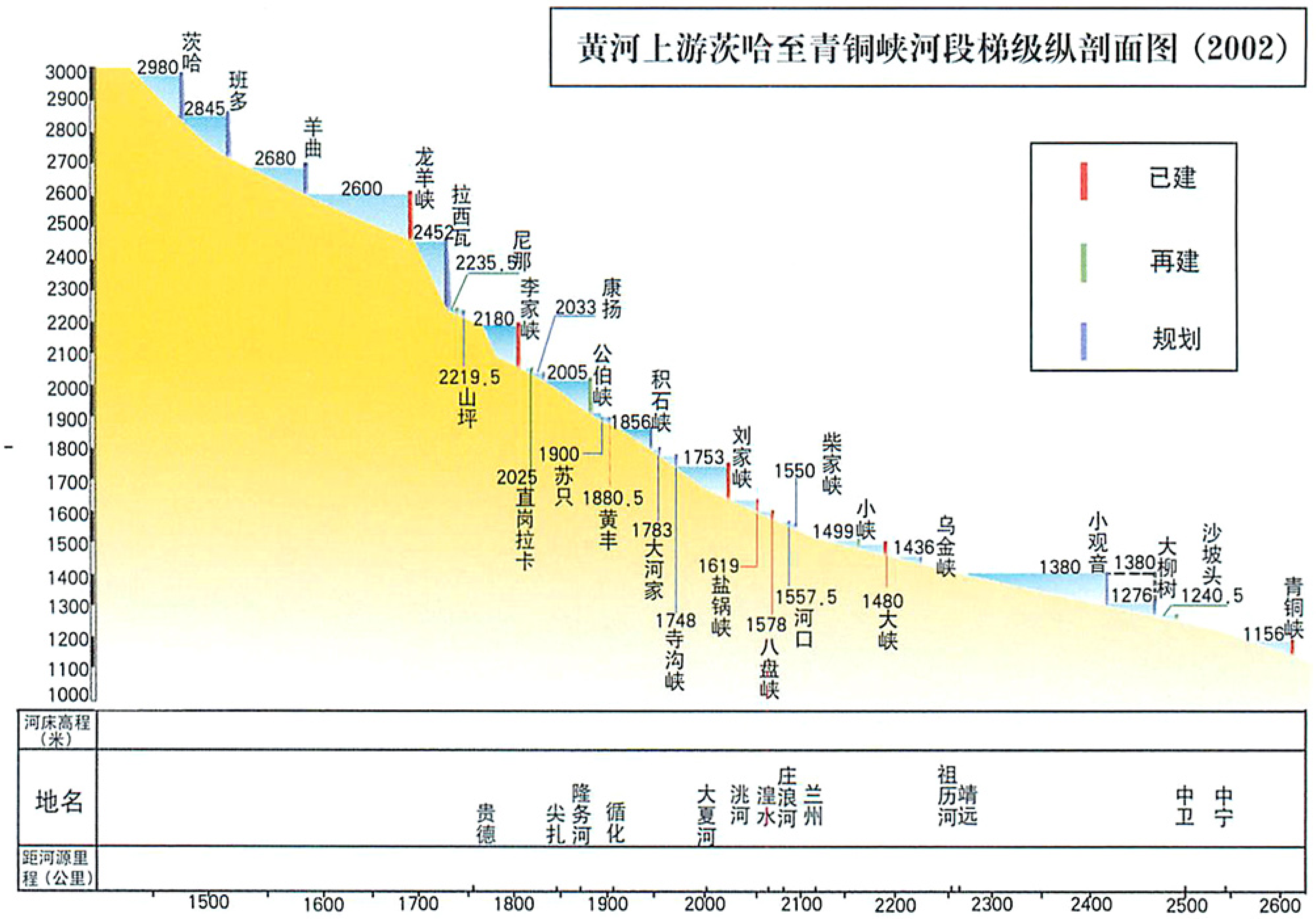
未来还要同行

“我住江之头，君住江之尾”，计划经济时代修建一座水坝，多是平衡上下游居民关系。而今天国人筑坝问题就复杂多了。近20年伴随社会多元化发展，水坝面对愈来愈多的价值观和利益要求。尽管如此，未来若干年水坝发展的脚步不会停止，“废坝”不成潮流，只是在多方取向中寻找更适宜的平衡点。

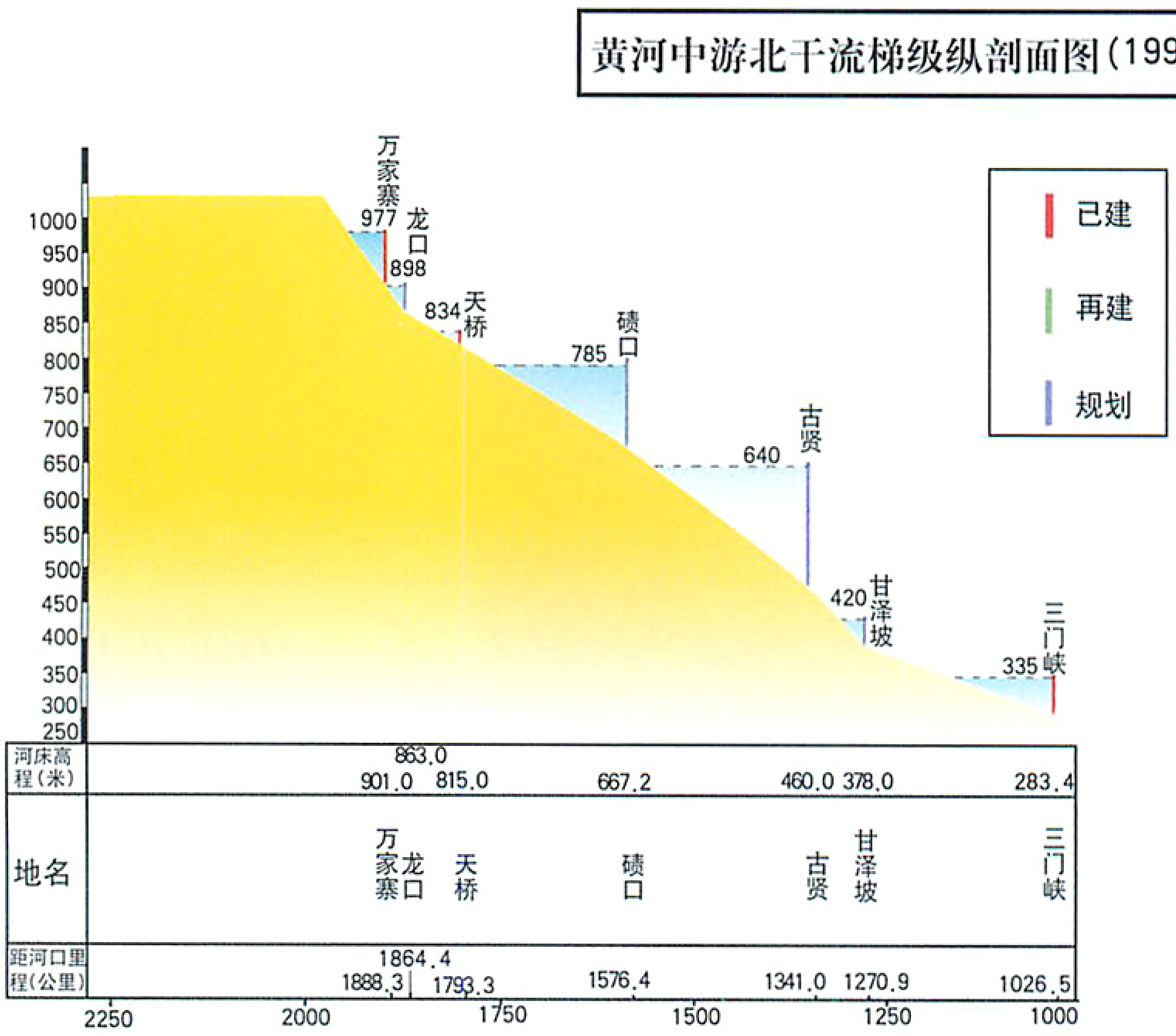
反坝观点中，以三类居多。一为生态环境担忧，高呼中国正以历史上最脆弱的生态系统承受着最多的人口和最强的发展压力；二为社会分配不平，举出水坝项目使有些人游离于利益之外；三持“社会趋同论”，认为今天西人经历的事是明天国人要做的事。各式反坝的观点，都改变不了一个事实：国人还是在七大河流旁“与水草共居”，防洪用水依然离不开水坝；即使水电不是后工业时代的主角，也依然为国人特别是落后的西部能力所及。

未来的西电东送工程分南、中、北通道，涉及多处大坝：南通道从天生桥一、二级水电站开始，即将开发贵州、云南和广西水电；中通道将成为中国最大的能源流，涉及葛洲坝水电站、三峡水电站，

峡谷也无法恢复昔日山明水秀的美景。



黄河上游茨哈至青铜峡河段梯级纵剖面图（2002）



黄河中游北干流梯级纵剖面图（1997 审批）

即将建设的金沙江溪洛渡和向家坝水电站；北通道涉及黄河上游的水电水坝。“西电东送”在 2005 年、2010 年和 2020 年将分别达到 1700 万千瓦、3700 万千瓦和 8000 万千瓦，预计到 2030 年将达到 1 亿千瓦。

中国防洪的力度还将加大，将涉及建设一系列水坝：长江上，即将建设皂市、廖坊、亭子口等支流控制性工程；在黄河，将有大柳树、古贤、碛口等调水调沙水库；在嫩江，将有尼尔基水利枢纽；在辽河，将有石佛寺水利枢纽；在淮河，将有临淮岗洪水控制工程；在珠江，将有百色、大藤峡等水利枢纽。

用于供水的水坝还将兴建，有水源调蓄工程：岷江紫坪铺、黄河沙坡头、丹江口大坝加高、新疆恰布其海、哈腊塑克等。其中紫坪铺水坝因其对于世界文化遗产都江堰的影响，成为 2003 年世界关注和争议的焦点。

2003 年 8 月，在“关于怒江水电开发的环境影响”的座谈会上，来自水利、水电、生态、环境、农业、经济、社会学及法律方面的知名院士学者，在水电水坝发展观点上，分成两派。一方强调“发展和环境同是硬道理”，另一方则认为“不该因噎废食，不该拿着金碗讨饭吃。”双方言辞激烈，相持不下，逻辑起点却都是人口经济和环境承载力一对矛盾，只不过因为侧重不同而观点对立，可见今天中国发展中的无奈。如同一边高呼“吸烟有害健康”，一边从烟草产业获得十分之一的利税。国人对很多事情难言取舍。

（责任编辑 李文靖　版式设计 李 晟　图片编辑 吴 敬）

在国人长达七十多年之久的争论后，2003年6月长江三峡水利枢纽的蓄水。但是，关于它的争论未曾停止。今后若干年，伴随社会多元化发展，讨伐水坝的声音将越来越大，而人口膨胀和经济增长对水、电资源的期望也越来越高。现实总是比理想强大，随着西电东送、南水北调和防洪力度加大，将有更多的水坝建成。（黄正平　摄）

反水坝运动在世界

撰文/范晓 易水

美国科罗拉多河上雄伟的胡佛大坝，开创了世界大型水坝之先河，并且成为美国发展史上一个重要的里程碑。在美国拆坝运动日益激烈的今天，傲然挺立的胡佛大坝不仅见证着人类征服自然的“光荣”历史，也向人类诉说着自然所经受的磨难，以及后大坝时代的到来……

在人类的筑坝历史上，大型水坝的建设，常常被认为是人类意志力的骄傲和进步的象征。但随着人类环境意识的觉醒以及可持续发展理念的诞生，在经历了对大坝的顶礼膜拜之后，在世界范围内，人们终于开始重新审视和反思大坝带来的一系列问题，开始放弃修建大坝是解决水资源问题惟一方法的概念。

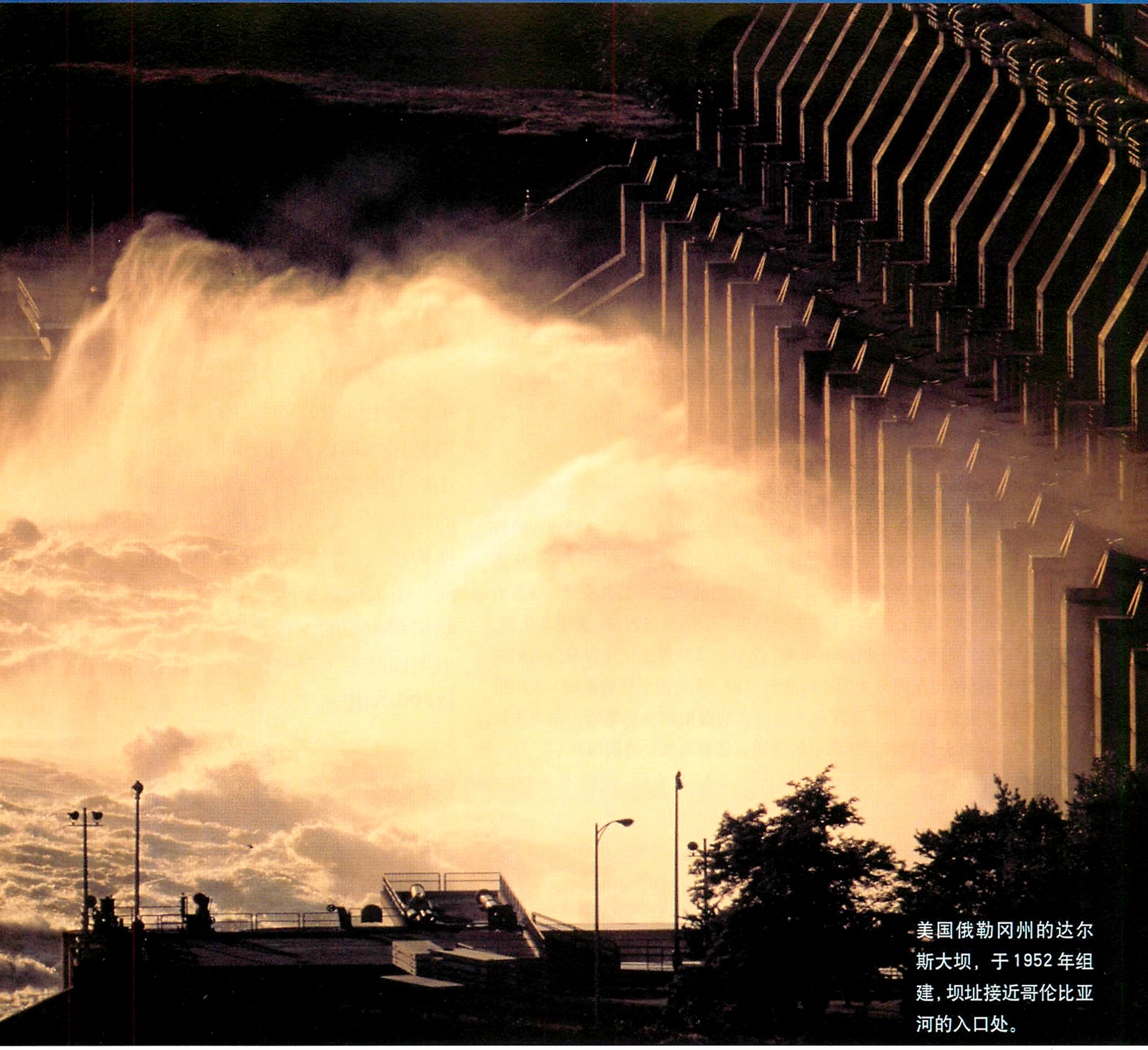
同时，以世界上最早建造大型水坝的美国为代表，拆除那些老化的以及有严重问题的水坝，恢复自然的、富有生气的河流，已成为一种新的趋势，预示着后大坝时代的到来。

哥伦比亚河与斯内克河流域大坝分布图

释放被混凝土囚禁的河流

1954年，印度的第一任总理尼赫鲁在旁遮普的赫加尔运河开通典礼上，面对运河及巴克拉大坝的建筑工地，以异常亢奋和激动的口吻，以一种民族主义和宗教虔敬的方式赞叹说："这是多么壮观、多么宏伟的工程啊！只有那些具有信念和勇气的人民才能承担如此的工程！它已经成为国家意志的象征，象征着这个国家正在迈向力量、决断和勇气的时代！"

然而仅仅过了4年，尼赫鲁这位印度巨型水坝之父便对这些"现代的神圣庙



美国俄勒冈州的达尔斯大坝，于1952年组建，坝址接近哥伦比亚河的入口处。

堂”产生了另外的想法。他说：“我一直在思考我们正在遭受着‘畸形庞大之病’的折磨”，“我们想表明我们能够建成大坝并且能够成就大事业，但是，为表明我们能够成就大事业而且拥有大事业和完成大任务的思想，根本就不是一种良好的世界观”。

尼赫鲁的忧虑，在几十年后成了困扰着人类的现实。

40年后的1994年，美国开垦局宣称：“美国的水库时代已经结束了！”

美国是世界上最早建造大型水坝的国家。科罗拉多河上雄伟的胡佛大坝，不仅开了世界大型水坝之先河，也成了美国大坝一个鲜明的符号。但美国也是最早开始拆除水坝行动的国家，不仅拆除水坝的数量最多，影响最大，而且在拆坝技术等方面的研究也领先于世界。

有必要对美国拆坝的事件做一次简单的回访：

建于20世纪20年代的埃尔瓦水坝和格莱斯恩山谷水坝，位于华盛顿州埃尔瓦河上。分别高30米和70米。曾几乎毁灭了埃尔瓦河的硬头鳟鱼和鲑鱼的渔业，而当地的斯克拉拉姆部落早在1855年就经政府批准获得“永久”享用渔业的权

左图为美国哥伦比亚河流域俄勒冈州斯内克河上的4座大坝：下花岗岩大坝、小鹅大坝、下纪念碑大坝、冰港大坝的位置图。这4座大坝的去留在全美国上下引起了激烈的争论，最终法院裁决大坝所有者美国陆军工程师团改造大坝以保护濒危鲑鱼的洄游路线。这4座坝成为美国迄今争议拆除的最大水坝。

利。水坝的联邦能源管理局牌照在20世纪70年代末到期时，斯克拉拉姆部落和环保人士便发起了拆坝运动。1992年，国会终于指示内政部门进行“完全恢复埃尔瓦河的生态系统和本地洄游性鱼类捕鱼业”的计划，其中包括拆除水坝和处理水坝堆积的1150万立方米的沉积物。

拆坝的一个重要里程碑发生在2001年10月，威斯康星州的巴拉博河上的一系列水坝被拆除，115公里长的河流得以恢复本来面目。这是美国历史上使河水重新恢复自由流淌的最长的一段河段。威斯康星州草原河上的沃德佩柏水坝被拆除后，被囚禁了近一百年的草原河，终于又开始寻求它的天然流径了。当地居民打电话给水坝的所有者，热情洋溢地表达他们看到河流新景观以及环境恢复以后的欣喜。

对拆坝也有反对的意见，拆坝之前也曾发生过激烈的争论。最典型的是对俄勒冈州斯内克河上的下花岗岩大坝、小鹅大坝、下纪念碑大坝、冰港4座大坝的拟拆事件。为恢复濒危的鲑鱼种群和保护环境，当地的环保组织、印地安人和渔业工人要求拆除这4座大坝，并得到俄勒冈州州长的支持。拆坝者对水坝所有者美国陆军工程师团提起诉讼，他们称这些大坝提高了水温，增加了水中氮的

1999-2003年部分被拆和拟拆水坝的说明

到目前为止，美国已拆除了500多座水坝。在过去的10年中，美国建坝的数量大幅度下降，而拆坝的数量在逐年增加。拆坝的原因主要有三：一、环境生态，保护水资源和各种鱼类的产卵地和洄游路线；二、公共安全，随着大坝年龄的增加，大坝老化，存在严重安全隐患；三、经济利益，大坝老化后，运行和维修成本都远远高于拆除的费用。另外，大坝停止使用以及为人们提供自然的休闲场所也是部分大坝被拆除的原因。无论出于何种原因，大坝拆除后最终的结果都是还给了河流和鱼类应有的自由和生息繁衍。图为美国1999－2003年部分被拆和拟拆水坝的说明。(信息来源：美国河网)

水坝名称	所属河流	所在州	建造时间	拆除年份
西豹流水坝	摩克鲁尼河	加利福尼亚	20世纪30年代	2003
南巴塔维亚水坝	佛克斯河	伊利诺斯	20世纪初	2003
西海内克水坝	康图库克河	新罕布什尔	不详	2003
哈里布塞尔水坝	罗巴特贡河	新泽西	1925	2003
戴维森沟分支水坝	查塔尼卡河	阿肯色	1920	2002
科洛可支流水坝	科洛可支流	加利福尼亚	1904	2002
斯特罗那克水坝	松树河	密歇根	1918	2002
威恩彻斯特水坝	阿书洛特河	新罕布什尔	不详	2002
自由公园水坝	小糖支流	北卡罗来纳	20世纪70年代	2002
灰水库坝	黑河支流	纽约	1905–1907	2002
米兰野生动物区水坝（银鲑坝）	胡绒河	俄亥俄	1969	2002
亚麻磨坊水坝	巴拉博河	威斯康星	19世纪末	2001
瓦贝卡水坝	米尔瓦奇河	威斯康星	19世纪50年代	2001
麦克考米可－萨尔策水坝	克利尔河，萨克拉门托河支流	加利福尼亚	20世纪初	2000
东玛石亚斯水坝	东玛石亚斯河	缅因	1926	2000
大滩水坝	姆斯克根河	密歇根	不详	2000
辛格里唐水坝	抗斯特卡河	宾夕法尼亚	不详	2000
栎树街水坝	巴拉博河	威斯康星	19世纪末	2000
匀琵勒水坝	海龟河	威斯康星	1843	2000
安娜康达水坝、货运街水坝、普拉特米尔水坝	纳格土克河	康涅狄格	不详	1999
布朗维力水坝	普莱斯恩特河	缅因	不详	1999
雨磨坊水坝	利蚪河	北卡罗来纳	不详	1999
沃德佩柏水坝	草原河	威斯康星	19世纪80年代	1999

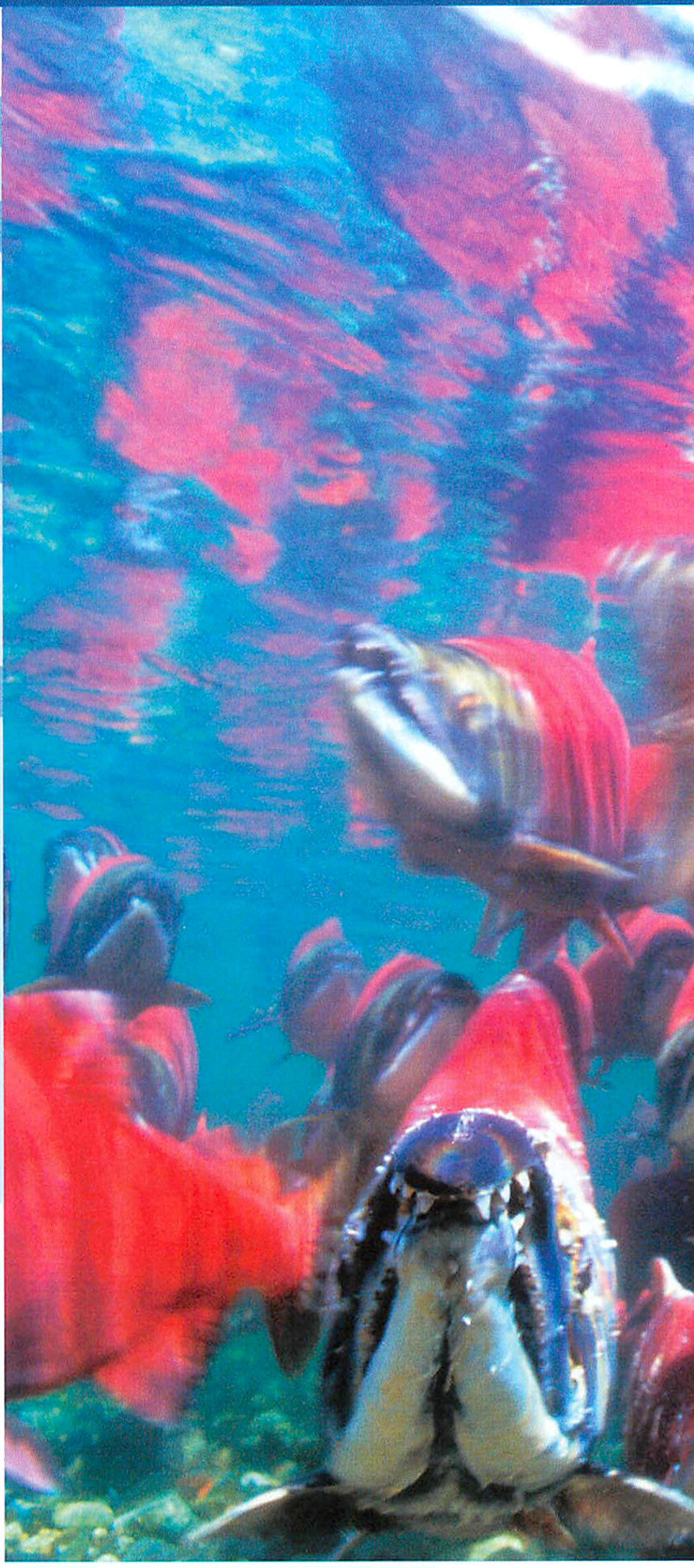
含量，违反了水质标准。此举遭到依赖于斯内克河进行驳运、灌溉和发电的农民和其他人的反对，这些人由此发起了“拯救我们的大坝”的运动，并在互联网上请愿、征集签名、举行集会等。僵持不下之时，美国陆军工程师团认为，拆坝的决定必须由国会作出。

为此，国会在西北地区安排了15次公众听证会，听取公众对联邦4H（即水电、栖息地、孵化场和捕捞）计划的意见。赞成拆坝者认为大坝是鲑鱼的杀手；反对拆坝者认为大坝是华盛顿州东部地区的生命线，毁掉这些坝就是挖掉了这个州的心脏。在听证会上，代表西北部的国会议员也反对拆坝。拆坝问题一时成了社会关注的焦点，其争论甚至影响到2000年的选举。1999年2月24日，克林顿总统和国务秘书巴比特，也因为斯内克河和哥伦比亚河的水坝拆除计划而受到质询。

直到2001年，争论才有了结果，美国联邦法院裁决美国陆军工程师团在斯内克河上的4座水坝的运行违反了《净水条例》。波特兰地方法院责令美国陆军工程师团在60天内拿出方案来降低水库水温，保护河水质量，以免鲑鱼和硬头鳟鱼遭受威胁和危害。在执行这一裁决中，美国陆军工程师团将花费数百万美元改造水坝及保护华盛顿州东部的濒危鲑鱼。按照该师团考虑的拆坝方案，大坝附近的土工建筑物将被拆除，大坝不再使用，让华盛顿州东部225公里的斯内克河恢复自然流动状态，这4座坝是美国迄今拟拆除的最大水坝。不过这一拆坝计划至今仍处于争议之中。

美国是世界上最早建造大坝的国家，但美国也是最早开始拆除水坝行动的国家。

拆除原因	作用影响
生态	将恢复鳟鱼栖息地，淤泥自由分散，河水不再分流，提供充足水源
老化，公共安全，生态	将有利于鱼类迁徙
20世纪80年代关闭，老化、生态	将恢复15英里自由河流，大西洋幼鲑，鳗鱼和鳟鱼的栖息地
1945年关闭，老化，生态	将恢复10英里美国南美鲱鱼和其他迁徙物种的产卵地
生态	恢复65英里帝王鲑、狗鲑、白鱼、北鲑，北极茴鱼以及北梭子鱼的上游栖息地
废弃	恢复2英里帝王鲑和硬头鳟的栖息地
经济，生态，休闲	增加了鳟鱼数量，提供休闲地
老化，经济，生态	开辟了南美鲱鱼、河鲱鱼、美洲鳗及大西洋鲑的产卵地以及濒危物种矮楔贝的繁殖
休闲，生态	水质提高，发现主要鱼类的栖息地
经济，生态	恢复了溪红点鲑渔业，公众休闲
无用途	为圈住银鲑而建，拆后恢复了25英里硬头鳟和银鲑的产卵地
生态，经济	这座水坝的拆除使得巴拉博河上100多英里主流以及500多英里的支流得到恢复，并且促进了小吻鲈、大眼鲈、加拿大梭鲈、湖鲟以及白鲟的栖息地
经济	恢复了迁徙鲑鱼和鳟鱼的产卵地和小吻鲈的栖息地，水质提高，保存印第安人文化，增加公众休闲地
生态	恢复了12英里濒危鲑鱼类和硬头鳟的产卵地，每年各种鱼类都可多产2000多条
公共安全，休闲，生态	恢复了河上游40英里水流，最终恢复300多英里大西洋鲑的重要栖息地
老化，公共安全	恢复近120英里的水流，栖息地质量大大提高
建造新桥	恢复生态，确保公众安全
生态	恢复了鲟鱼、濒危白鲟以及小吻鲈的重要产卵地
老化，破损严重	恢复30英里水流以及小吻鲈、大眼鲈、北梭鱼和三种濒危鱼（奥扎克圆吻、瓦氏吸口鱼、绿鳍鮈）的栖息地，
生态	恢复32英里河流以及一个世纪以来第一次褐鳟鱼、美洲鲱鱼、灰背西鲱、蓝背西鲱等淡水鱼类的通道
生态	消除普莱斯恩特河上成人鲑洄游的惟一障碍
生态，休闲	恢复49英里美洲鲱、北美西鲱、短吻鲟、尖吻鲟以及纹鲈的传统产卵地，提供休闲设施
老化，公共安全，生态	草原河上最后一条水坝，拆除后110年以来草原河第一次自由流淌，恢复鳟鱼、大眼鲈和小吻鲈的栖息地，提供休闲场地。



反水坝运动在各地

在非洲：

2001年10月，加纳政府宣布搁置伏尔塔河上的布尔水坝工程。因为该工程将会淹没部分国家公园的土地，破坏河马的栖息地，并影响数千人的生活。在乌干达的维多利亚尼罗河上，富有争议性的布扎加里水库被制止，拯救了世界著名的布扎加里瀑布。

在欧洲：

欧洲对数以千计的50年代以前兴建的水库执照都要求进行重新审核。法国曾因大坝的影响，造成多尔多涅河、赛纳河等5条河流中鲑鱼的绝迹，现在已为恢复鲑鱼的栖息地、复苏渔业及解决严重的淤沙等问题而开始了拆坝行动。

在亚洲：

日本：2000年10月新上任的长野县知事田中康夫，下令冻结8处计划兴建中的水库，并于2001年2月发表"摆脱水库宣言"。2001年6月21日国土交通省发表了一份关于公共事业改革的文件，提出"冻结有关大型水库工程建设计划的新的勘测项目"。据2002年8月1日的《朝日新闻》报道，已面临计划终止的水库有92座。此外，政府对九州熊本县荒濑水库报废的决定，被称为是对"河道水泥化政策"的一次突破。

韩国：2000年6月5日，当时的总统金大中宣布，为了保护东江河域的生态系统和20种濒危的生物以及首次发现的7种动植物，政府正在取消江原道的永越水坝工程计划，并将把东江河域设计成一个"对自然友善的文化与观光区"，为当地居民开创新的工作与其它经济效益。

就像一把双刃剑，

在享受水坝带来的利益的同时，也不得不承受它给自然和社会造成的的负面影响。

让无声的鱼类重回它们的家园

除美国以外，反水坝运动在世界上的其它许多国家也正此起彼伏。

与美国毗邻的加拿大仅在不列颠哥伦比亚省就有超过2000座的水坝，其中大约有300座已失去原有的功能，或只有微小的效益，但却造成很大的环境生态问题。不列颠哥伦比亚省政府2000年2月28日宣布拆除建成于1956年的希尔多西亚水坝，并和水坝所有者达成一项恢复这条河流生机的协议。该水坝截取了希尔多西亚河百分之七十的水流进入包威尔水力发电厂。现在，河水将被重新导回希尔多西亚河。在水坝建造前，这条河曾栖息了粉红鲑鱼、大麻哈鲑和银大麻哈鲑等许多珍贵鱼种。而据1999年估计粉红鲑鱼的族群已完全消失，而银大麻哈鲑和大麻哈鲑仅剩数百尾至数千尾。作为多年来致力于推动拆坝的主要力量的希尔多西亚联盟这样评论说："希尔多西亚水坝的拆除为未来更多大坝的拆除树立了一个先例。这是至今本省水坝拆除工程中规模最大的，这次的协议通过适应性管理来恢复河流生态的方法，为本省提供了一次进步的示范，也将对本区这条主要的鲑鱼河流的整治贡献良多。"

众所周知，美国已经进入后工业时代，所以有一种观点认为拆坝目前主要是发达国家的事情，因为它们的水坝大都已进入病险期，而且水力资源开发程度已很高，和发展中国家面临的问题不同。但是世界上不少发展中国家因为环境和社会问题，已经转变了对大坝简单的支持态度，比如泰国。

泰国目前的反水坝运动表现为一种很特殊的方式。不是立即拆除所有硬件，而是完全开放水闸，放弃水坝的设计功能，让河水和鱼儿自由流动，尽量恢复河流的自然生境。最典型的是1994年6月建成的帕满水坝，它位于泰国东部蒙河与湄公河的交汇地带，毗连老挝。该河域有四五十种独特的鱼类品种，并因其秀丽的自然风光吸引了不少游客。但从水坝建成后，这些鱼类已在帕满一带消失，沿河居民的生活也受到严重影响，被迫搬迁的村民也未得到应有的赔偿。村民连同环保组织和有关专家在7年间进行了各种活动，要求拆去水坝，终于使政府同意在2001年开放帕满水坝的八道水闸。

还有泰国的拉斯沙来，由于水坝位于天然盐矿之上，使得水库的水不能作

每年的9月，成千上万鲜红的红鲑鱼从大海洄游到出生地繁衍下一代。它们群集逆流而上，一路穿梭跳跃，在急流险滩面前展示着强悍的生命力，然而却终究逃不过被高耸的大坝囚禁的河流所带来的死地。

上图为泰国帕满水坝开启8道闸门后的情景。下图与右图是在泰国的拉斯沙来，水坝的存在使得这里经常水满为患。大水淹没了人们的家园、农地以及赖以为生的淡水沼泽森林。愤怒的人们只能站在水中向政府抗议，要求拆除水坝。（图片来源：国际河网）

为灌溉之用，水库也淹没了当地居民赖以维生的淡水沼泽森林。使得15000多人失去农地，而且其中超过六成的人没得到补偿。经过居民数个月的抗争，终于使政府在2000年7月下令水坝闸门开启两年，政府也同时开始研究开放水闸对于渔业和人民生活的作用。

水库跟埃及的金字塔不同，它们并非永恒

人们在拆除这些水坝的时候，确实也没有忘记水坝在发电、灌溉、防洪、航运、供水以及旅游等方面给人类带来的利益。但也许没有什么东西比水坝更像一把双刃剑，在享受它带来的一些利益的同时，也不得不承受它给我们的自然和社会带来的极其严重的负面影响。而且当人们谈到水坝的利益时，往往并没有把所失与所得进行综合的、全面的比较与权衡。

另外，大坝要解决的问题，实际上本来就有很多的替代方案，比如防洪，有专家就提出了“分流淤灌”的方法，而并不一定要筑高坝、筑高堤。比如发电，能源的多样化以及火电环保技术的改进，都提供了更多的选择。

值得关注的是，面对日渐增长的反坝呼声，在世界保护联盟和世界上许多大坝的支持者世界银行的推动下，于1998年成立了独立的世界水坝委员会，以便检讨水坝发展的有效性；评估水资源和能源发展的替代方法；对水坝的规划、设计、评估、施工、运营、监督和退役的全过程，提供国际准则、指导方针和标准。

然而更值得关注的是，在耗资上千万美元、历时两年、经最为全面和深入的研究之后，世界水坝委员会才作出了结论。这些结论集中反映于长达400页的报告《水坝与发展——新的决策框架》中，其中最重要的也许是这样一句话：“水坝

对人类发展贡献重大，效益显著；然而，很多情况下，为确保从水坝获取这些利益而付出了不可接受的，而通常是不必要的代价，特别是社会和环境方面的代价。以‘一个群体之所得，抵另一个群体之所失’的资产负债表式的方法来评估，水坝的成本和收益是不能接受的，特别是在各界都已承诺保护人权和可持续发展的背景下。”

假如让19世纪的人们再从空中来俯瞰大地，他们一定会为20世纪的人们“让那河流改变了模样”而瞠目结舌：世界上已几乎没有不被水坝箍起来的江河流域了。

世界上的许多河流都变成了水库搭起来的台阶，河流的自然径流模式和正常的地质作用过程被彻底改变；它淹没大片的良田、森林、乡村和城镇；它诱发地震、泥石流等自然灾害；它造成下游的河道、湿地干涸，以及三角洲和海岸线的退缩；由于工程隐患和自然灾害的影响，使大坝溃坝造成大量生命和财产损失；它引起河水的化学和物理变化，并导致水质的退化和毒化；它使大量的水在面积庞大的水库中被蒸发掉，导致水资源的严重损耗；被淹没的森林、土壤和其它有机物在分解过程中消耗水中的氧气，并释放出二氧化碳和甲烷，从而产生温室效应；它破坏了河流流域、河口和近海地区的自然生境和原始生态系统，从而导致大量生物物种的灭绝和生物多样性的丧失；它破坏或淹没了许多自然的、文化的景观资源和遗产；它造成诸如钉螺、蚊子等疾病传播媒介滋生的有利环境，从而导致血吸虫病、疟疾等疾病的高发和蔓延；它造成大量的移民，从而带来严重的社会问题；由于不断追加的巨额投资、相互矛盾的使用功能、高昂的综合代价等等因素，更使大坝的效益常常成为一个神话。

更重要的也许是水库的寿命。这种

泰国的反水坝运动

表现为不是立即拆除所有硬件，而是完全开放水闸，让河水和鱼儿自由流动。

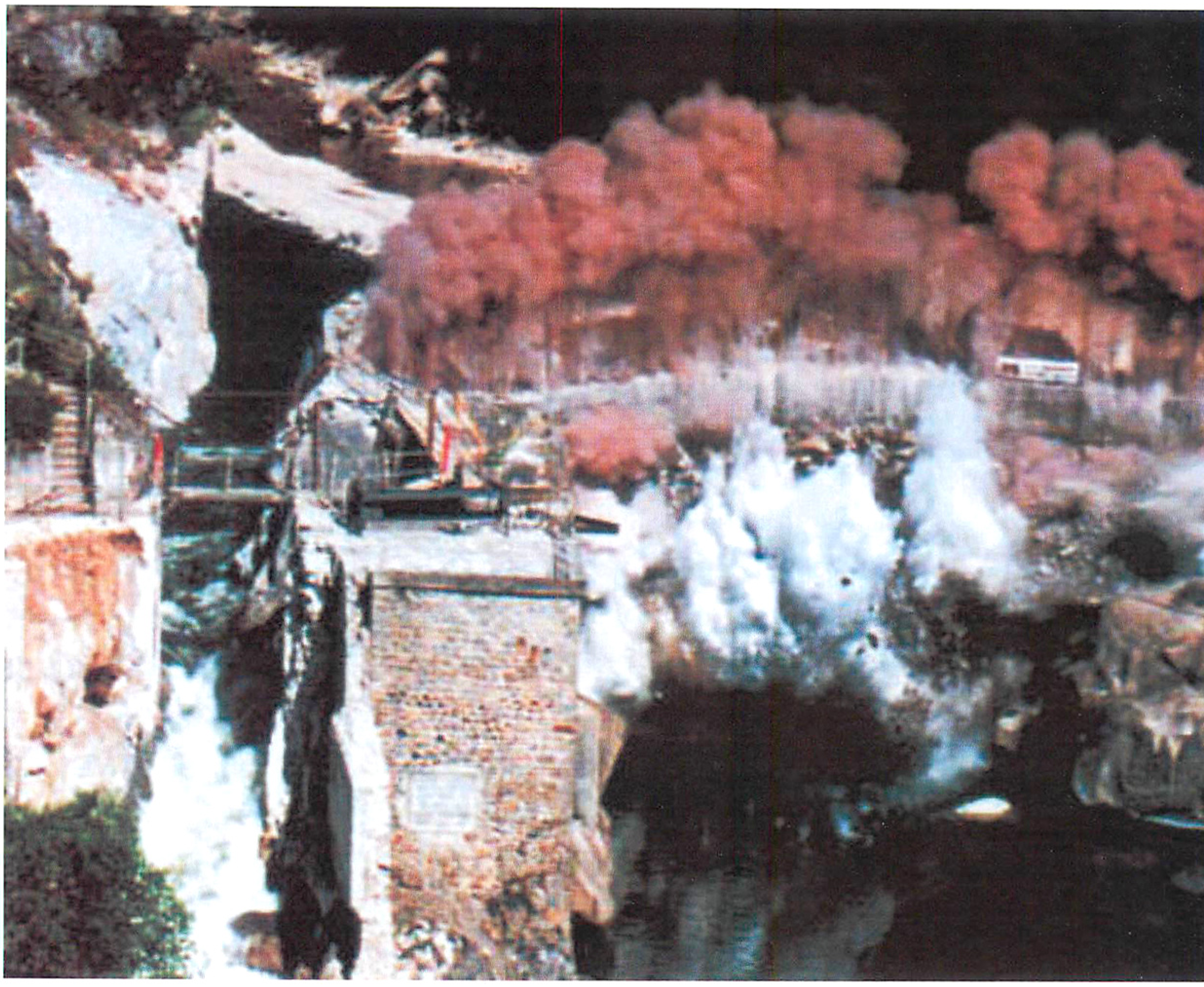
不知是有意还是无意的回避，长期以来给人一种完全的错觉，那就是随着河水的千古长流，电站大坝也会一劳永逸地运转下去。而实际上任何一座水库都有它淤满、老化和报废的时候，而且在水土流失严重和生态环境恶化的状况下，这一期限比人们预计的要短得多。据世界水坝委员会的报告，世界范围内水库的泥沙淤积十分严重，现在每年约有1%的水库淤满报废。

拆坝，人类遭受的第二次报复

如果说大坝建成后造成的负面影响是大自然对人类的第一次报复，那么拆除这些大坝时，就是人类遭受的第二次报复。

当人们不得不去拆除一些大坝时，才发现面临和建立这些大坝时一样多的风险和挑战。水坝退役实际上包括从停止发电到完全拆除水坝以至恢复河流的天然状态的过程。这其中最大的难题也许就是如何处理水库中的巨量淤积物，拆坝特别是拆除大型水坝后，大量淤沙下泄也会给下游带来各种负面影响。

另外，拆坝同样需要高额的投入，也



法国的卢瓦尔河拥有欧洲惟一能洄游600英里以上的大西洋鲑鱼群。卢瓦尔河的支流阿列河是这个地区最主要的鲑鱼产卵地。然而，河上的大坝却阻断了鲑鱼洄游产卵以及鲑鱼苗顺流而下的路径，导致鲑鱼数量急剧下降。1994年法国政府决定拆除卢瓦尔河上的大坝。这三幅图为阿列河上的圣·埃丁得维根大坝被拆除前（上），拆除中（右），以及拆除后8周（最右）的情景。这是法国第一座为了保护鲑鱼而拆除的大坝。（信息和图片来源：欧洲河盟ERN www.rivernet.org）

同样需要协调处理不同利益团体之间的矛盾。也许在这时，人们才会意识到，当初建水坝时还有更多的成本没有被计算进去，水库报废的后果在建设水坝的可行性研究报告中也几乎没有被考虑。也不知是否在这时，人们才会对可持续发展的概念有真正的理解。

怎样去拆除大坝尤其是半个世纪以来兴建的大量“主坝”(按水坝业的定义是坝高至少150米)？拆除和清理大坝的资金从何而来？河道及河域的生态将如何变化？与河流隔绝几十年的鱼类会重新出现吗？面对这些，人们还是那样无知。

幸运的是，这些问题和知识空白已经引起了许多专家、学者的研究热情。

没有河流的健康，也就没有人类社会的健康

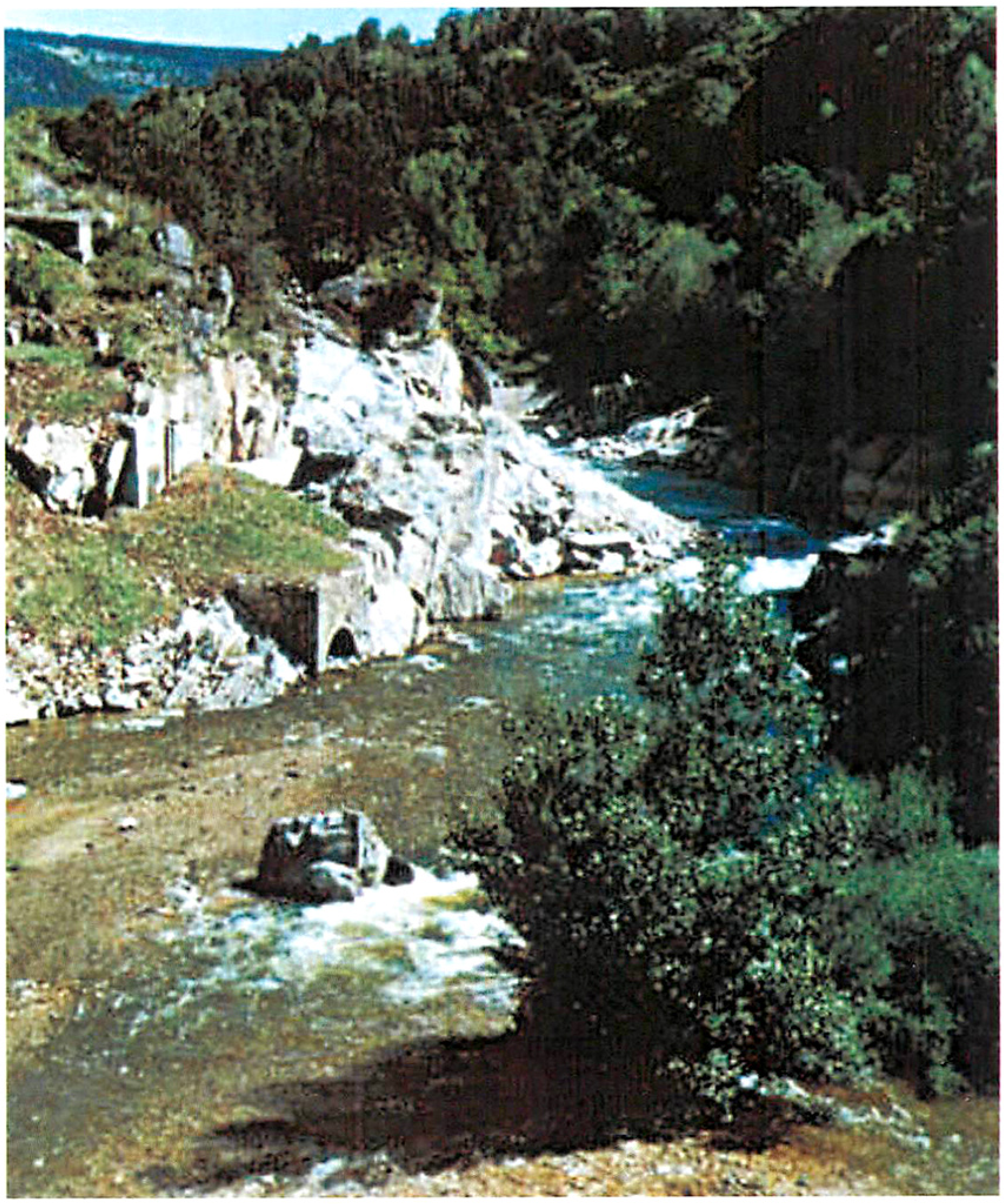
地球上所有的陆地都是江河流域的一部分，所有陆地都是由流在其上或穿越其中的水所形成的。江河的作用绝不仅仅是把水汇入大海。它带来了水，也带来了沉积物。它形成了一片片的冲积平原，成为了人类文明的摇篮；它造就了河流流域、河口以及河口附近海域多姿多彩的生态系统。因此可以说，没有河流，也就没有人类！

不仅人是有生命的，河流也是有生命的，整个生态系统也都是有生命的，它们与人在生态伦理上是平等的。河流的生命体现在它那万古不废的自由流淌。当人们仅仅为了自己的需要，并按照自己的意志，用无数大坝把河流束缚起来、囚禁起来时，河流就患病了；当我们吸干榨尽式地耗尽了每一滴河水资源，只留下一段段干涸的河床时，河流就死亡了。而这最终也威胁到了人类自己的生存。所以也完全可以说，没有河流的健康，也就没有人类社会的健康！

拆坝，就是人类对自然、对河流的一种忏悔。从建坝再到拆坝，人们强迫河流进行了完全相反的调整和适应，它所带来的不良后果给了人类两次的报复，使人们付出了双倍的代价。然而这又是人类不得不迈出的一步，这不是历史的倒退，也不是要让人类重回洪荒时代，这是人类在更高的层次上回归自然，重新去把握和适应人与自然应有的关系，真正走上和谐的、可持续发展的道路。□

(责任编辑 易水 单琳 版式设计 李晟 图片编辑 吴敬)

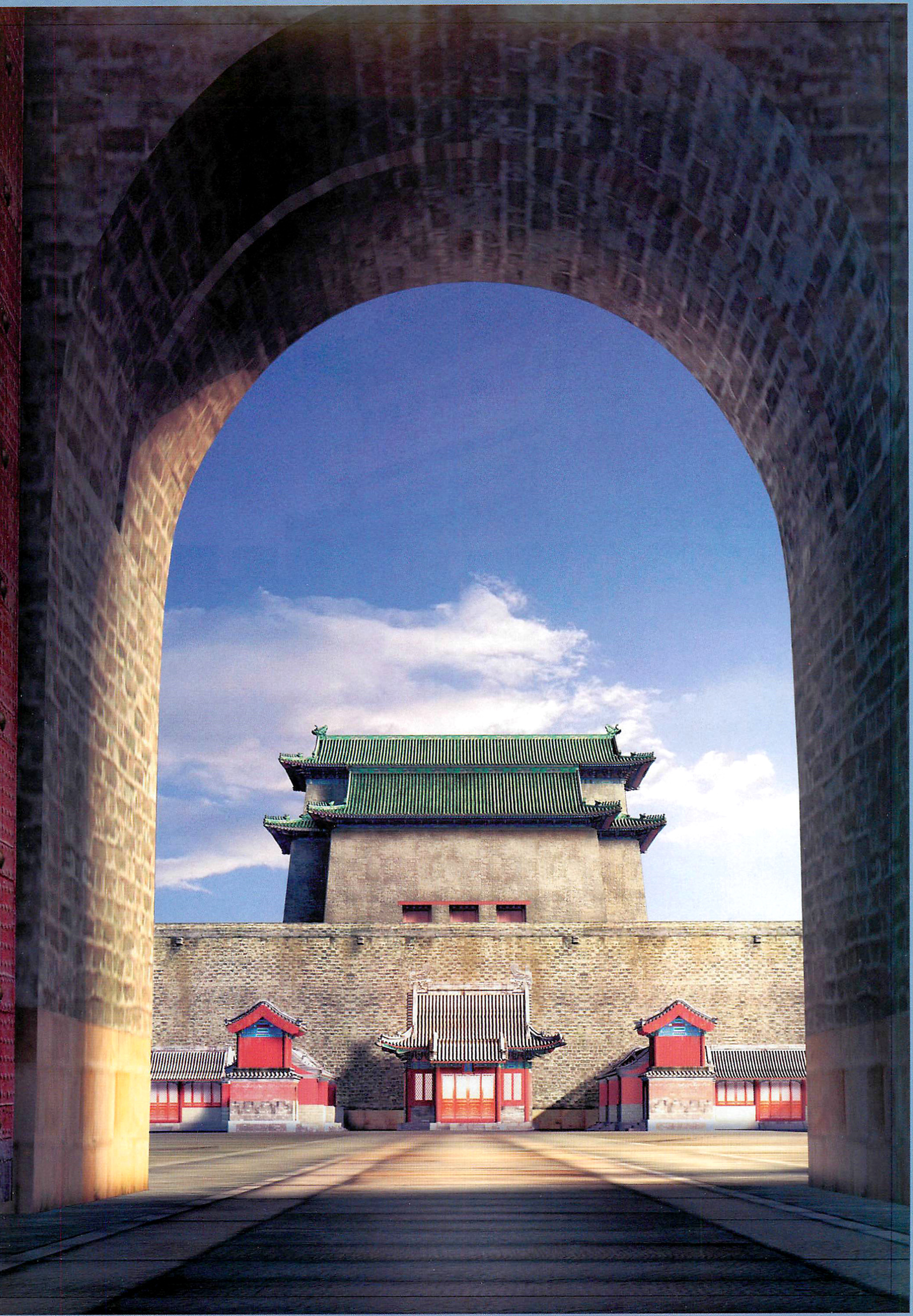
如果说大坝建成后造成的负面影响是大自然对人类的第一次报复。那么拆除大坝时，就是人类遭受的第二次报复。

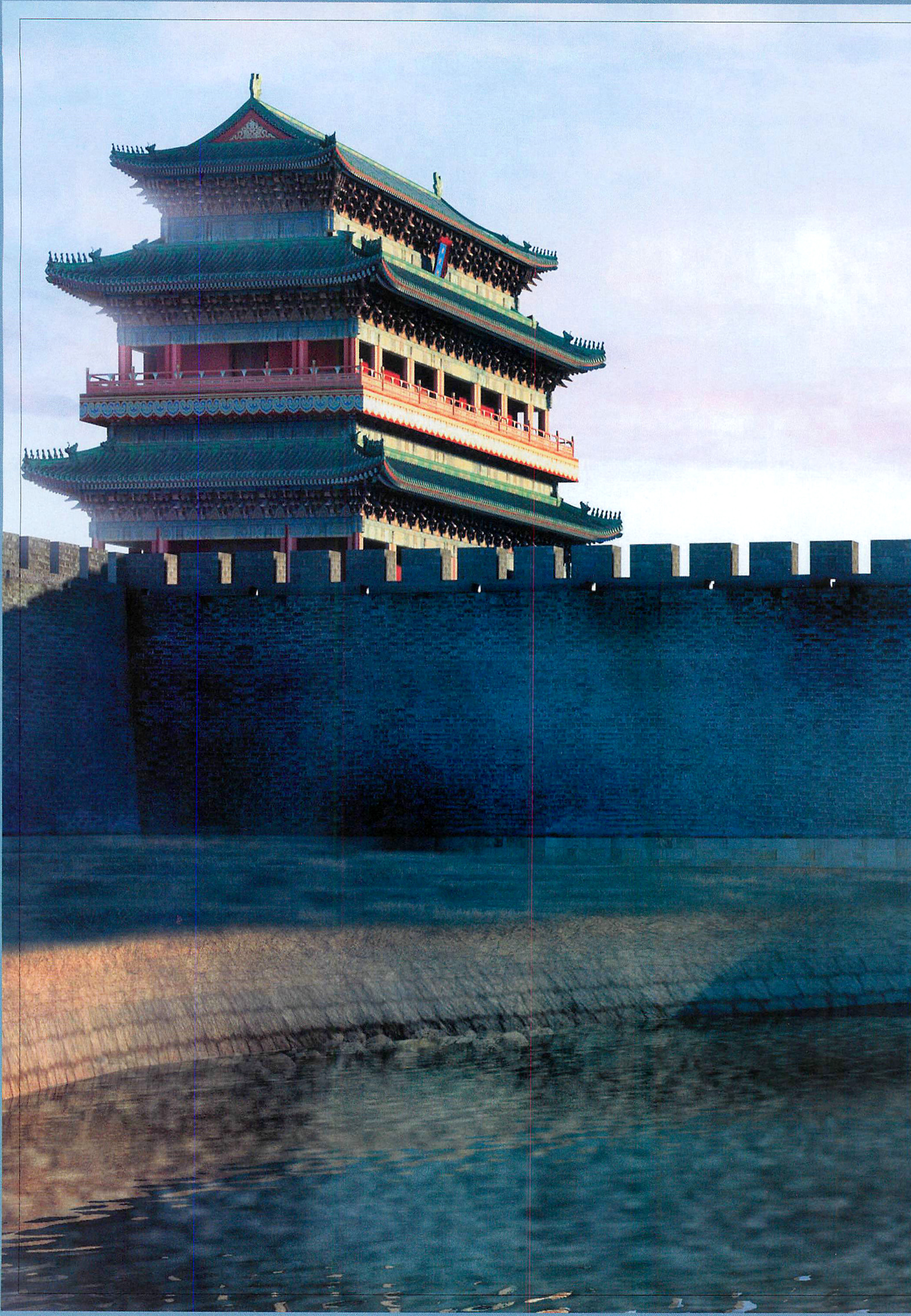


数字模拟 重现北京老城门

撰文／卢正刚　　数字图像／水晶石数字科技公司

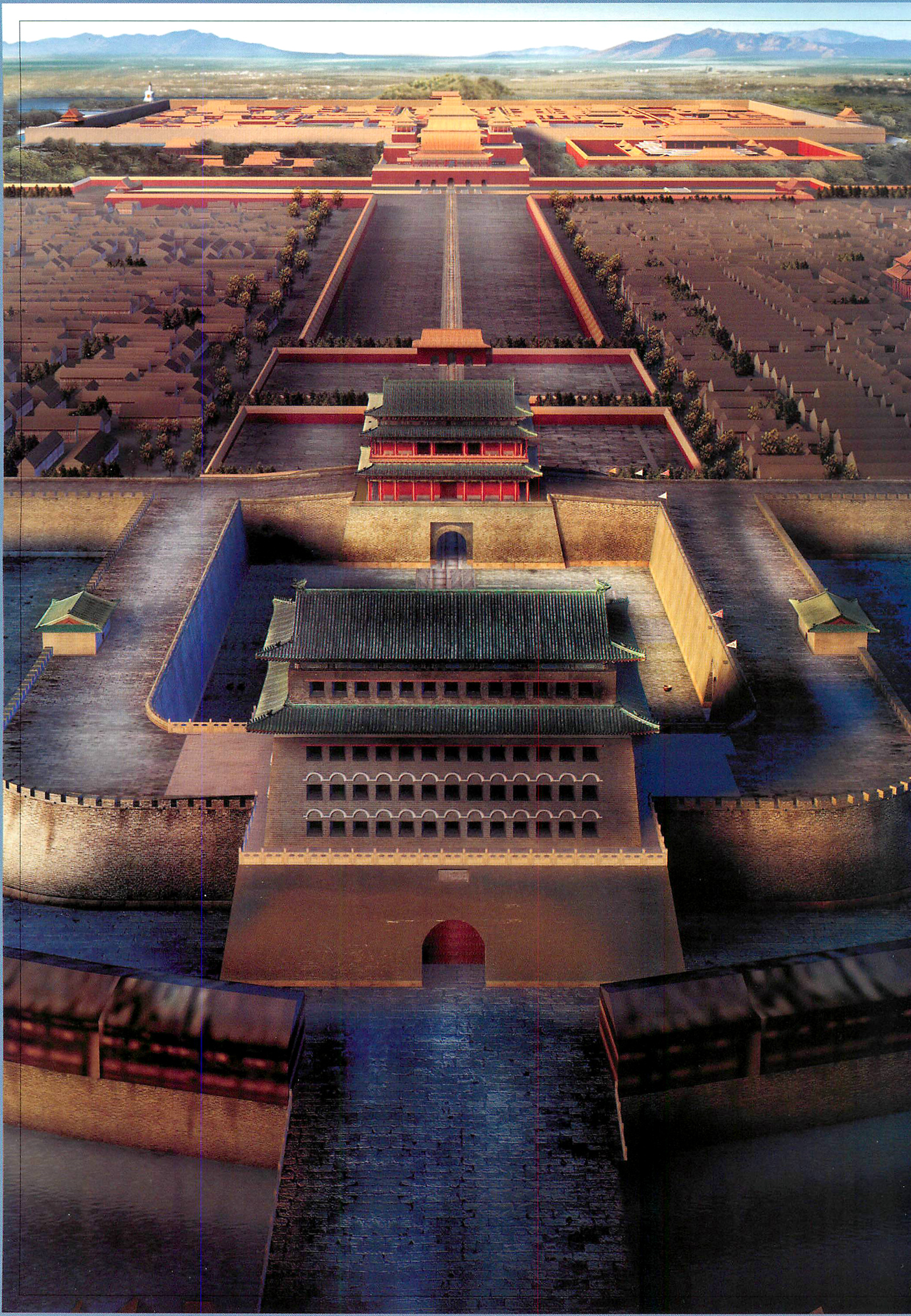
北京历史上极为壮观的城墙、城门和城楼大都已消失，而城门之名依旧在使用，犹如它们依旧伫立一样，始终构成北京城独特的意象。它们像一串美丽的璎珞，环绕着北京。只不过，这样的景象，现在我们只能借助科技之手，在虚拟和想象的世界中品味。数字重建北京城门应该是国内第一次大规模的计算机复原文物的尝试，它为今后的文物保护和城市品牌包装提供了另一角度的补充。





城内城外一门之隔

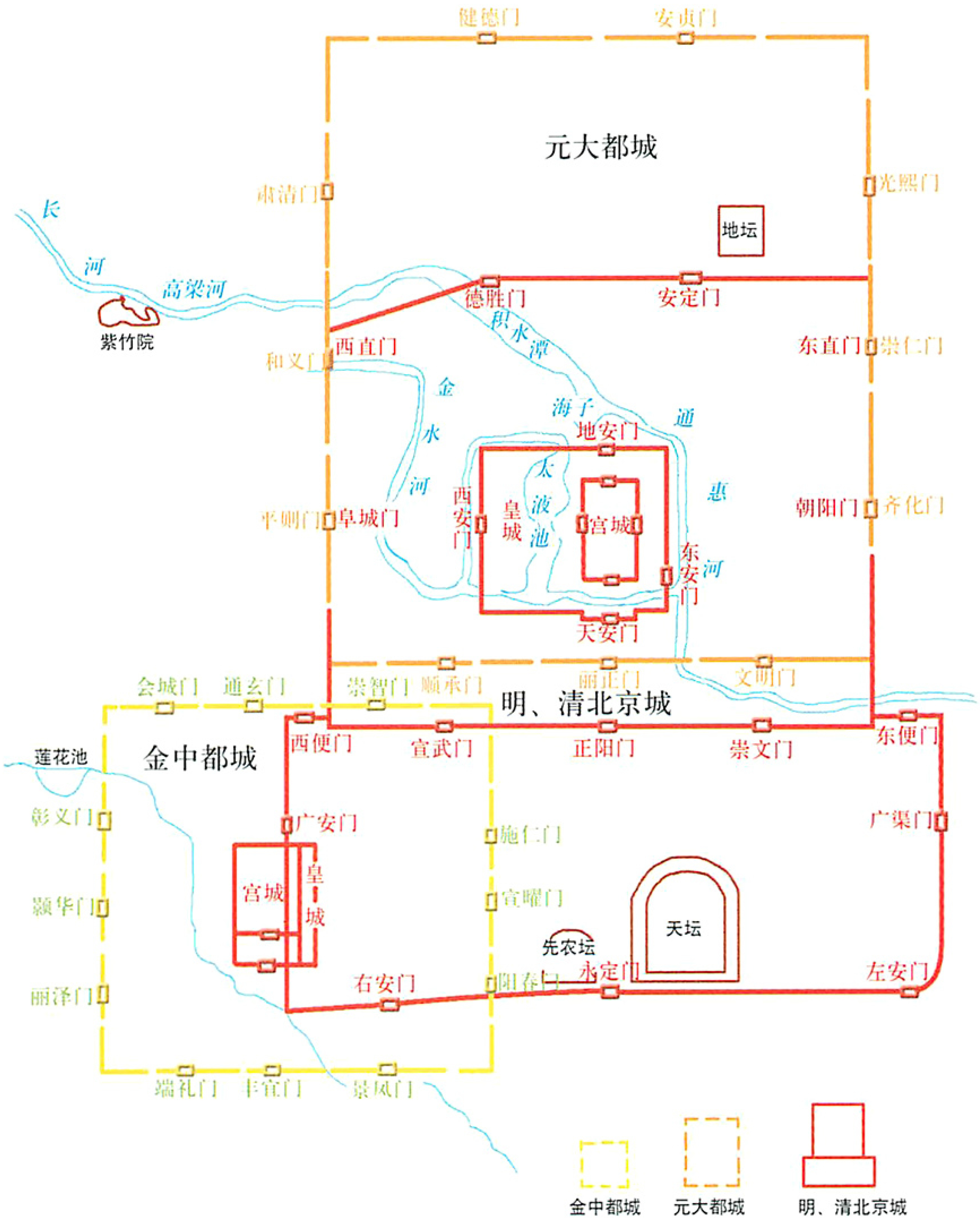
位于北京南二环的永定门始建于1553年，是著名的北京中轴线上最南端的标志性建筑，主建筑群含有城楼、瓮城和箭楼，结构完整、建筑精美，是北京外城九门中最大也是最重要的城门。永定门于1957年拆除，目前正在规划重建。



由南至北绵延8公里的中轴线

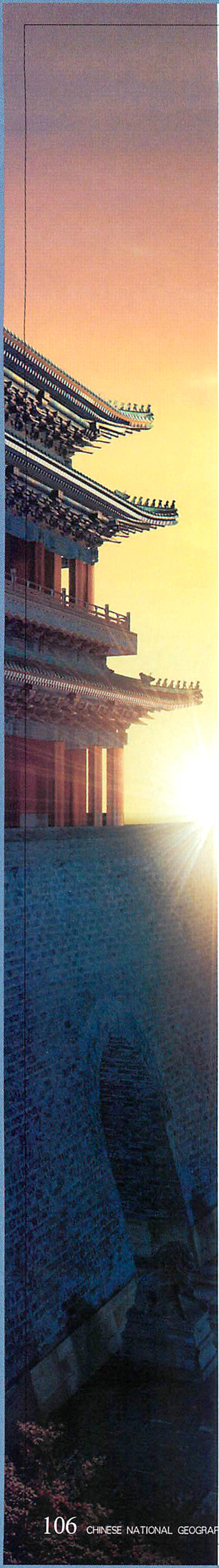
是世界上最长、最成功的建筑艺术线。它们好似一条金色巨龙，构成北京的脊梁。

金、元、明、清北京城变迁图



在它的两旁，是几十平方公里的建筑，呈对称布局起伏有致地依次排开。这是何等的气魄！以这样大气磅礴、沉稳笃定之势来布局的，世界上独一无二！

右图为1936年，德国摄影师Wulf Diether Graf从乘坐的汉莎飞机上拍摄的北京城中轴线。（慕尼黑国立博物馆藏）



居住了多年的城市，可有值得留恋追忆的景色

每次乘车从北二环经过，都会看到德胜门孤零零的城楼被现代城市环路包围的景象，那里有一些公交车的始发站，在西北角还有个巨大的广告牌。每天人们都从这个繁忙的交通枢纽经过，骑车的、打车的、挤公共汽车的，一切习以为常。大家看多了都没什么感觉，好像这座城门一直就是这样的：是个额外的装饰物，一个偶尔发发思古幽情的去处。

在北京人的记忆里，德胜门只是一个地点的名称，环线地铁的一个中间站点。的确，看看现状，它好像毫无道理地阻隔在城市要道，从二环向北去的滚滚车流被迫绕着它拐了个大弯，孤零零的箭楼矗立在道路北侧，看起来也不属于什么奇异壮观的景色。作为北京16座老城门中仅存的两座之一，似乎它也没有吸引大批游客蜂拥而至，没有为北京贡献多少旅游外汇。当一代代的学者为北京拆除城墙痛心疾首的时候，似乎务实的市民们已经坦然接受"旧的不去新的不来"的拆除派理论，昂首面向崭新的小康生活。

可是，人们了解真实的老北京吗？有多少人知道德胜门原本还有一个城楼，并通过瓮城与现存的箭楼相连，构成了一个完整的防御要塞？有多少人想象得出历史上千军万马从此出征的壮观景象？并且把这样富于传奇色彩的出征画面直接与红色夏利车的塞车拥堵画面对比？没有最直观的视觉冲击，人们的判断只能基于商业价值、交通改善等量化图表分析。

人们世代居住的城市，需要提供给人们谋生的空间，并不断改变建筑和道路形态以适应改变了的社会。但城市除此之外，还提供了物质以外的东西——精神上的遗产和传统传承，这些无形的价值才是最为宝贵的文化遗产。为此我们不由地产生这样的想法：把北京城用最直观的方式模拟出来！看看明清极盛时的北京景象，让人们自己判断他们居住了多年的城市，是不是有值得留恋追忆的景色，是不是有值得传承的传统文化。

整个城门可以放大到城楼的斗拱细部，上面的花饰清晰可见

重现整个北京城的工作量极为庞大，只能先选择一个城门进行复原测试。由于大多数城门已经不复存在，完全用数字图像技术复原没有对比的效果，所以选择了虽残缺但仍存在的德胜门。

通过前期的资料收集准备，制作小组尝试着建起了完整的德胜门数字模型。数字模型的概念其实比较接近真实中的沙盘模型，只不过是在计算机中搭建完成。模型师一样要通过真实的建筑平面图和细部尺寸，建立虚拟模型，从而保证复原的准确性。近些年来，计算机图像技术（Computer Graphics，简称CG）发展迅速，自然界中的任何物体和自然现象几乎都可以接近真实地得以实现，这方面中国的发展并不比国外落后，甚至在城市建筑模拟领域与国外同步。罗马的文物保护部门曾请画家在胶片上手工画出古迹残破的部分，而中国已经可以用电脑以更为准确的方式实现这种复旧要求。在德胜门的建筑模拟工作方面，已经能够做到最细微的精度，整个城门可以一直放大到城楼的斗拱细部，上面的花饰清晰可见。

建立好精确的模型后，还希望出现两种效果。第一，要求虚拟城门的数字图像与真实现状的城门图像角度完全吻合，以便给观众最直接的古今对比。第二，用三维动画的方式完全虚拟出清代城门的景象，比如城门的内外游历动态，以及模拟一个当时对城门的使用场景，按照历史上德胜门的用途，最常见的景象是军

队出城。

经过近40天的制作工作，外景拍摄图像与三维制作出来的图像达到了完全叠合，原始的数字图像被转到香港，通过专用印刷设备输出特种胶片，运回北京后与德胜门现状照片精准叠和，成功完成了第一个目标。第二个目标的实现则比较艰难，难点在于对人物的刻画，由于是三维动画的形式，要求那些模拟出来的军队要行进和做出动作。为此，制作小组不仅要了解当时军队的服饰和武器，还要真实地制作人物表情、战马、旗帜等高难度的三维模型。这部分的特效，观众们在好莱坞的影片中已经屡见不鲜了，不过很少人会去想需要多大的成本和多长的制作周期。

对同一座城门的描述居然不同

北京城门模拟的测试工作基本完成后，复原所有的城门工作便列入议事日程。如此庞大的工作量，在正式开始前一定要保证复原的科学性。于是我们决定与北京大学建筑学研究中心共同合作，完成这项有意义的工作。北大的工作由著名建筑师、地道的老北京张永和主持，他对北京城门有较多的学术了解和深厚感情，其研究方向就包括城市设计和保护。对于数字复原北京城这样的公益项目，张永和及北大建筑学研究中心极为支持，并对项目策划提出了独特的看法。随着北京老城门数字复原工作的开展，我们接触到的各方面专家都对这个公益项目提供了无私的支持，逐渐组成了一个自发加入的专家团队。

由于北京的城门不是孤立的建筑，全城的城门基本按等级制式建造，有很多城门几乎完全一样。所以最终的策划方式，定为重点恢复6个具有典型代表性的城门：德胜门、朝阳门、永定门、正阳门、东便门和角楼。其余城门只做大致的复原，重点放在与现状对比的方面。

一个城门尚好做，而6个城门就不同了。最大的问题就是资料收集。原以为有这么多已经出版的北京城门图书、照片，资料数据应该不是什么大问题，但实际上却是困难重重。首先在于资料非常分散，没有任何一个单位拥有最全面完整的资料，甚至没有权威的解释，光凭老照片估计尺寸无法保证其准确性。在这次的复原工作中，北京市规划委员会给予了大力的支持，并帮助我们联系北京文物部门，这些部门都保存了部分的资料。最有意思的是，我们查阅北京规划设计部门和文物部门以前出版的图书资料时，发现对同一座城门的描述居然不同，比如一本书中描述城楼“面阔五间”，另一本则说七间，其实事后经多方查证，两方说法都不算错，只不过是描述时采用的标准有出入。

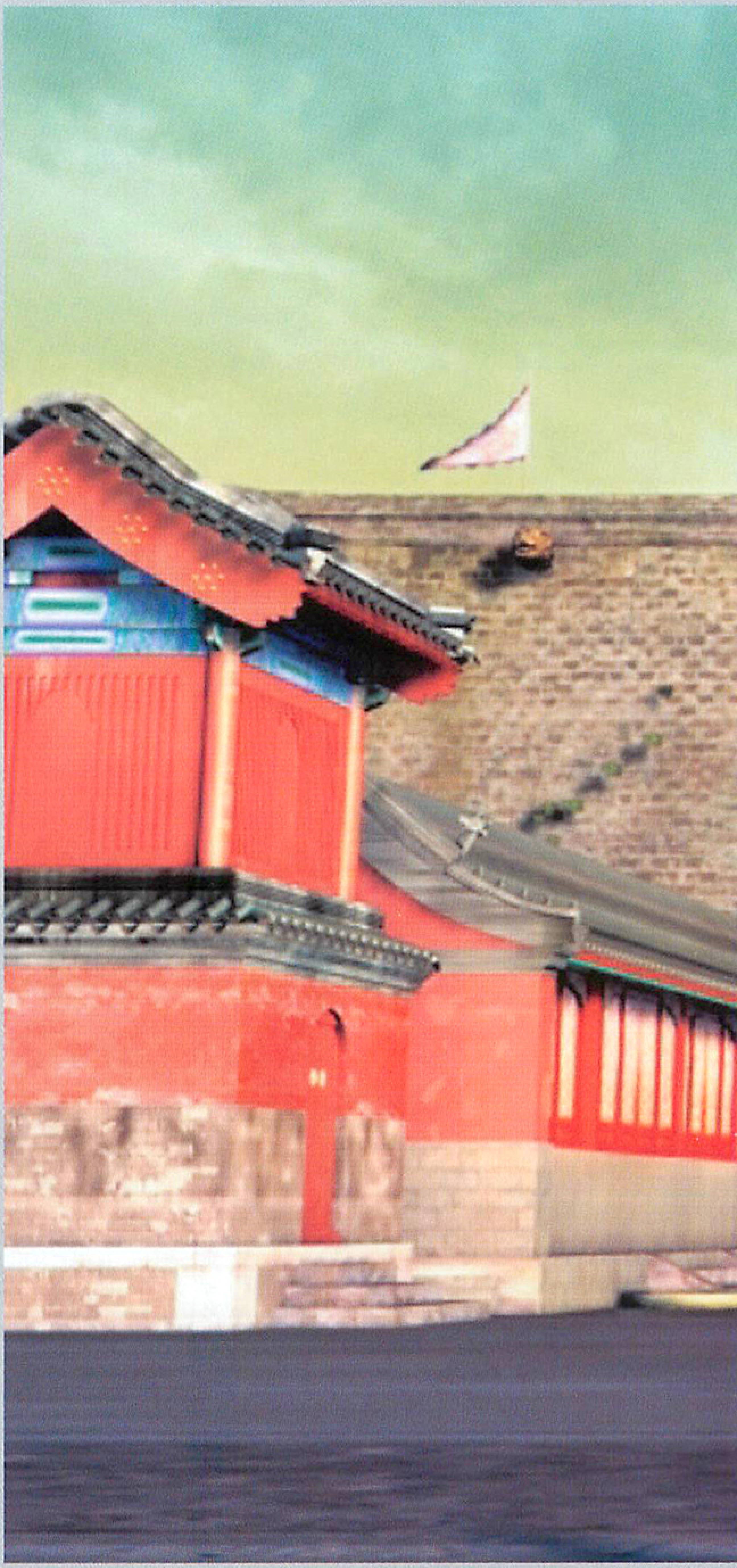
张永和他们虽然通过图书馆调用资料，也很难找到完整的城门测绘图。而普遍为规划界和文物保护界认可的是瑞典人喜仁龙在1925年出版的《北京的城墙与城门》。这本书详细记述了每座城门的具体尺寸和特征，并配有说明插图。一个热爱中国文化的瑞典专家写的小册子，居然比中国人自己出版的图书还要详细准确，颇令人感慨。这本书市面上已买不到了，一本薄薄的小册子，上面的定价是2元。

资料收集的困难，很大程度上延长了制作周期。经过60多天的制作，16座北京城门全部复原成功。即便这样，还是不能保证百分之百准确。通过如此艰难的数据收集过程，我们认为不管是北京也好，其他有历史文化积淀的老城也好，都应该在整理自己的文化遗产上下一些功夫，做一些基础的工作了。毕竟，有文化历史的城市远不是那些新兴经济城市靠建摩天大厦能比得了的，老城的文化遗产，是一笔不可再生的巨大财富。

朝代更迭，岁月流逝，千年古城王气氤氲。

德胜门，这座品德高尚之门，如今只剩下箭楼默默矗立。多少回黑云压城，多少回铁马金戈，而今都幻化成车水马龙，人潮熙攘。

始建于明朝正统元年（1436年）的德胜门，是在元代健德门位置上南迁后建立的京城北方门户。1368年，明朝大将徐达攻克大都，元顺帝携蒙古贵族从这里仓皇北窜，结束了元王朝98年的历史。为了纪念这一胜利，徐达命人将健德门改为德胜门。



明清两代，每逢战事

王师都从德胜门出征。图为计算机模拟的士兵出征画面（左上）。

北京内城有九门，九门都有城楼和箭楼。但德胜门的箭楼却与众不同——没有门洞和城门。它面阔7间，通宽34米，进深3间。总高31.9米，是都城主要的防御性建筑（左）。

德胜门瓮城是北端略呈弧状的长方形城池，东西宽70米，南北长118米，是屯兵之地（上）。

德胜门是北京城北面主要屏障

箭楼上开有82个窗户，其中正北边有48个，东西各17个，是向逼近的敌人射箭、放炮的地方，也因此起名为箭楼。现在，地处北京北二环路交通要津的德胜门仅箭楼保存下来了，并见证着古都北京的发展与变化。（上为数字复原图）

（责任编辑 黄秀芳　版式设计 李 晟）

现在立即参加《博物》俱乐部，你要赶快行动啦！

会员热线：(010)64852138　(010)64849250
地址：北京市朝阳区安外大屯路917号大楼
中国国家地理杂志社

现在交纳 120 元即可获得：
2004 年全年《博物》杂志，共 12 期

还有赠品

1.《博物》的试刊号一本（2003年10月31日前有效）。

2.图片精美的2004年《博物》行事历一本。(2003年12月31日前有效)。

3.前2000名会员还可得到专为您印制的《博物》创刊号。

4.团体入会更有惊喜礼包：

a.30人以上入会，可有一人免费参加《博物》俱乐部组织的内蒙古草原夏令营活动（价值3500元）；

b.20人以上入会可获登山包一只（价值500元）；

c.10人以上入会可获得2003年《中国国家地理》典藏版一套（价值200元）；

d.5人以上入会可获得《中国国家地理》视觉数码版一套4CD-ROM（价值90元）。

《博物》行事历

内蒙古草原夏令营活动

登山包

专为"您"印制的《博物》创刊号
注：正式封面不以此为准

请选择以下支付方式

E-mail：cng_hyb@igsnrr.ac.cn

招行一卡通：
户名：贾立
卡号：9555500101454857
汇款后请发传真或E-mail至会员部

银行转帐：
帐号 060210010149195002
行号：210
开户行：交通银行北京分行亚运村支行
开户名：《中国国家地理》杂志社

邮局汇款：
收款人详细地址：
北京市朝阳区安外大屯路917号大楼
中国国家地理杂志会员部　收
邮编：100101

2003年《中国国家地理》典藏版

《博物》俱乐部新会员登记表

请务必将资料以正楷填写清楚，以便迅速寄送

会员姓名＿＿＿＿ 性别＿＿ 年龄＿＿ 出生日期＿＿＿＿ 民族＿＿

学校名称＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 班级＿＿

通信地址＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 邮编＿＿

艺术特长及兴趣爱好＿＿＿＿＿＿ E-mail：＿＿＿＿ 家庭电话＿＿

特别提醒 "通信地址"请详细填写除学校以外的家庭或父母工作单位地址，以免放假或转学期间无法收取。

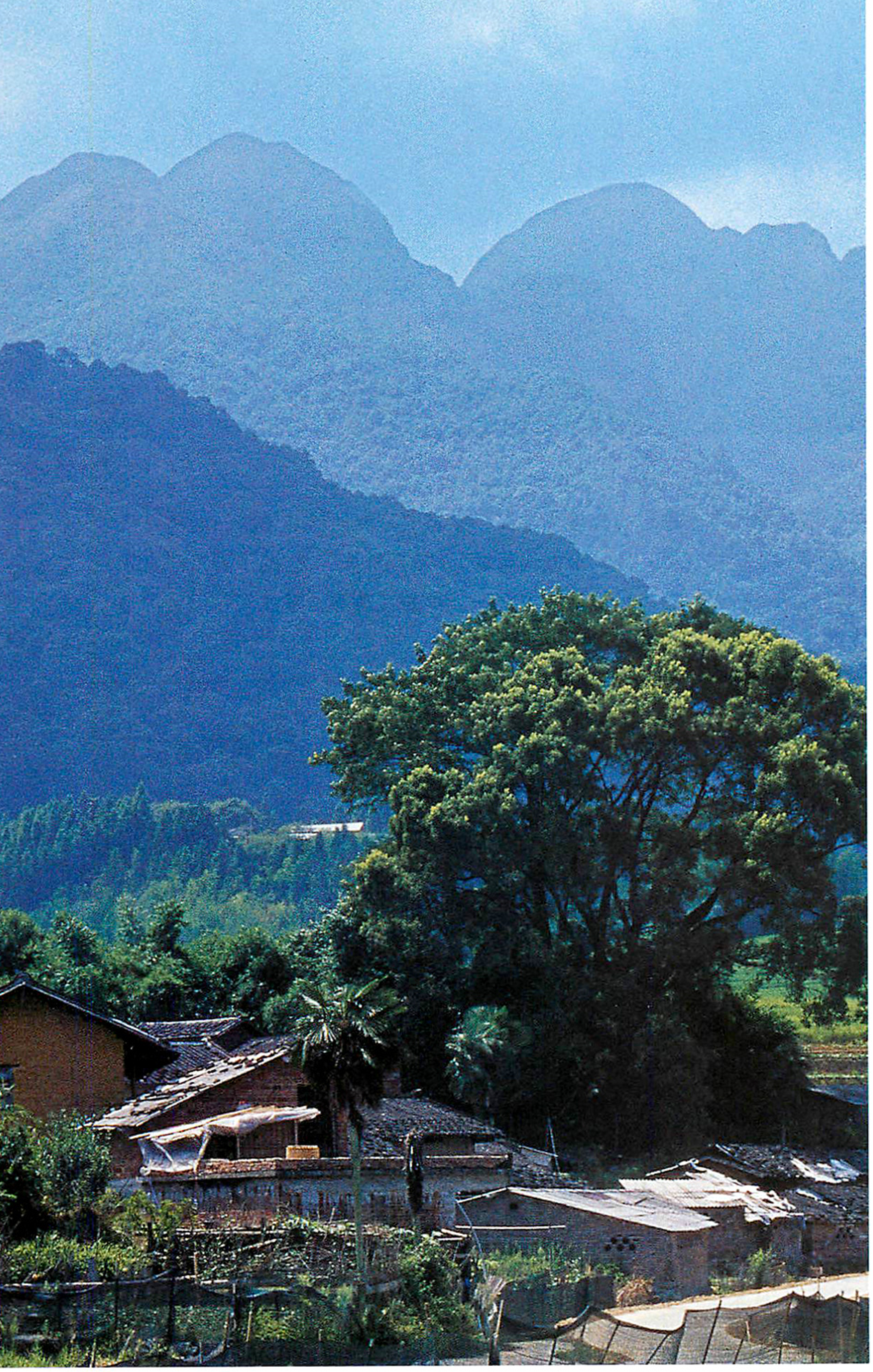
《中国国家地理》视觉数码版

生长在福建西南隅的龙岩人说自己是黄河人的后代、

龙岩
北回归线上的绿洲

撰文／茹 果　摄影／姜 平

龙的传人，他们常向外地人解释自己与一山之隔的客家人并不相同。在自古以来就有狗和蛇崇拜的地域，来自北方黄土地的龙文化却势如破竹般地繁荣起来。龙岩地区的森林覆盖率在90%以上，为了保护珍贵的森林，龙岩人把自己的领地全部圈入了国家森林公园。文中展示了龙岩美丽的自然景观，以及龙岩人生气盎然的生活场面。



江山县有一个睡美人，她是由数座山峰互相掩映而形成的。

2003年7月末我们离开了温度逐渐升高的北京，南下到福建西南角与江西和广东交界处的龙岩市新罗区。我们本来以为可以在龙岩度过几天凉爽湿润的日子，因为听说那里的森林覆盖率高达91%，虽然地处北回归线的旁边，气候属于亚热带，但是每当东边海上刮台风，台风的尾巴就会扫荡一下龙岩，虽然风势与水势已成强弩之末，但这样一来，龙岩夏天的暑气也就不那么强盛了。出发前，龙岩人在电话里安慰我说："我们这边可凉快了，办公室都不用装空调。"

谁料想，今年中国的南方干热无比，我们待在龙岩的日子里，没有下过一滴雨，气温高达40度左右。"我记忆里这是龙岩最热的一次！"安慰过我的那位朋友懊恼地辩解着。

所以我们第二天就往山里去了。满山葱郁的次生天然林顿然打消了我因高温而生的怨气。我的眼睛从来没有得到过这么好的享受——山虽不高，但是连绵不断，山与山的中间，除了公路以外，我看到的只有大团大团的树冠。在阔叶林中间，生长着连成片的毛竹，浓绿与翠绿参差渲染着山林，偶尔，我还可以看到细细的瀑布，在沉默的山里悄然落下。

我贪婪地张望着车窗外疾速掠过的绿野，与我们同行的有一位龙岩当地的

秀外慧中的青色山峦是龙岩给我的主要印象，由于森林覆盖率高，龙岩的空气质量非常好，经常有作家到龙硿洞附近静养写作。龙康村（上）是一个世代与世无争的小村庄，它的下方是一个布满溶洞的石灰岩层，龙硿洞（右上，右中）就是其中之一。龙井（右下）是龙康村最灵异地方，人们往往根据龙井水的涨落占卜吉凶。

地质专家许先生，眼前的景物对于他来说也许过于平常了，所以他的注意力一直集中在向我解释我们正在穿行的这块土地经历过的沧桑变化。

“3亿年前这里曾经是一片大海，海洋消退以后，这里经过了一段温暖期，生长了森林，后来林木的遗体就变成了煤。”许先生指着隐藏在山林里的一小群、一小群建筑对我说，“所以我们这里最主要的资源就是煤炭和石灰岩，这里的人致富主要靠采煤和办水泥厂。”

中科院地理所的喀斯特地貌专家宋林华教授回过头来问：“煤采出来以后能做好多事情，你们只是把它采出来就运走卖掉，这岂不是太可惜了？”

许先生说：“整个福建省都缺煤，能产煤的地方也就是尚武、三明、泉州和龙岩了，有煤不开采，对本省的工业影响非常大，连广东省也靠龙岩的煤呐！”

宋林华教授此行主要是为了看一个石灰岩溶洞，这个洞就发育在许先生说到过的那个古海洋的洋底岩层里，也就是发育在煤层的下面。我注意到，我们的车开始走下山的路了，不久，我就能看到冒着白烟的水泥厂烟囱了。

龙岩人把这个石灰岩溶洞叫做“龙硿峒”，取意“空空的石头”，此外似乎还因为这洞里的石头敲起来都“硿硿”有声。

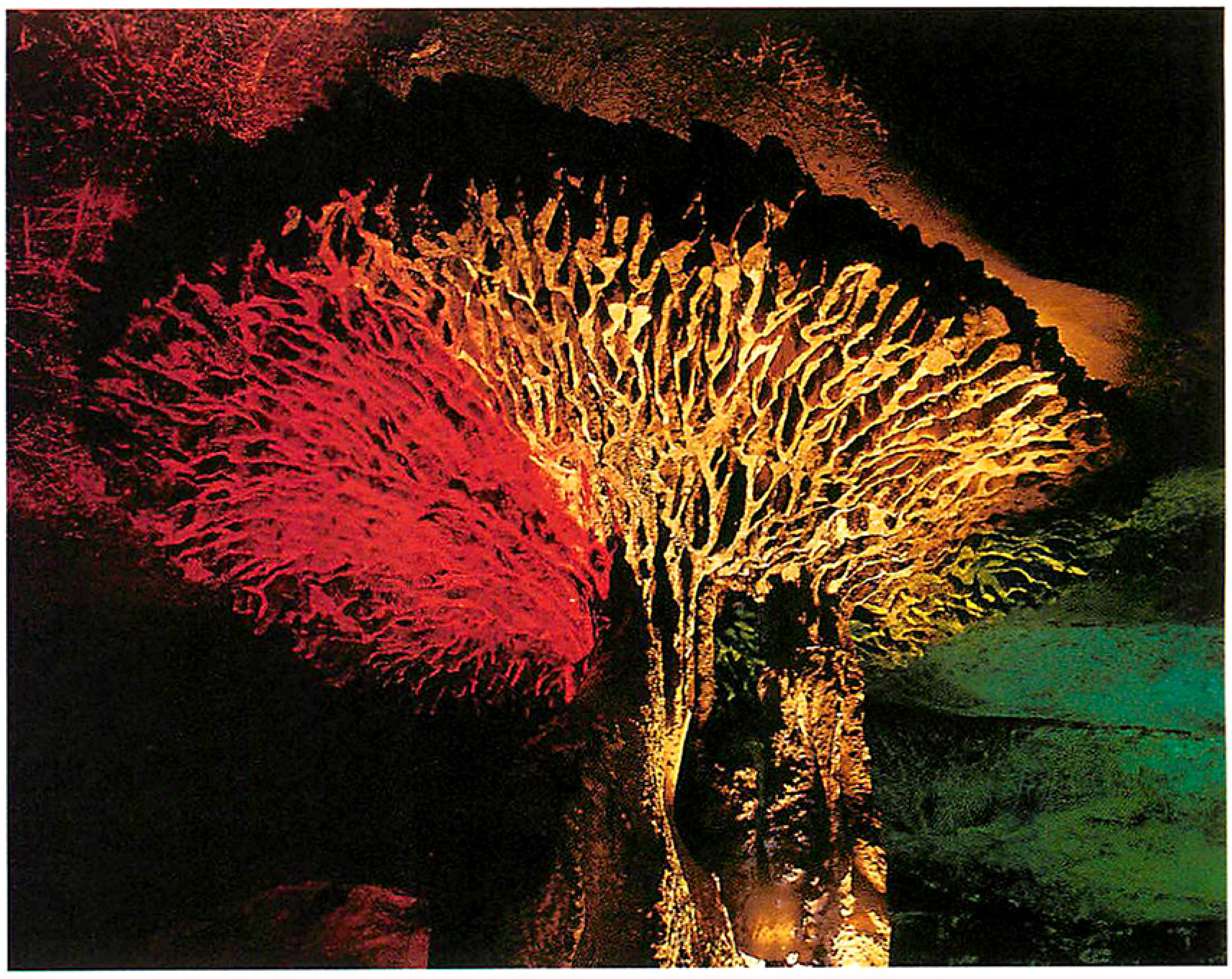
洞口不大，已经被当地旅游部门整

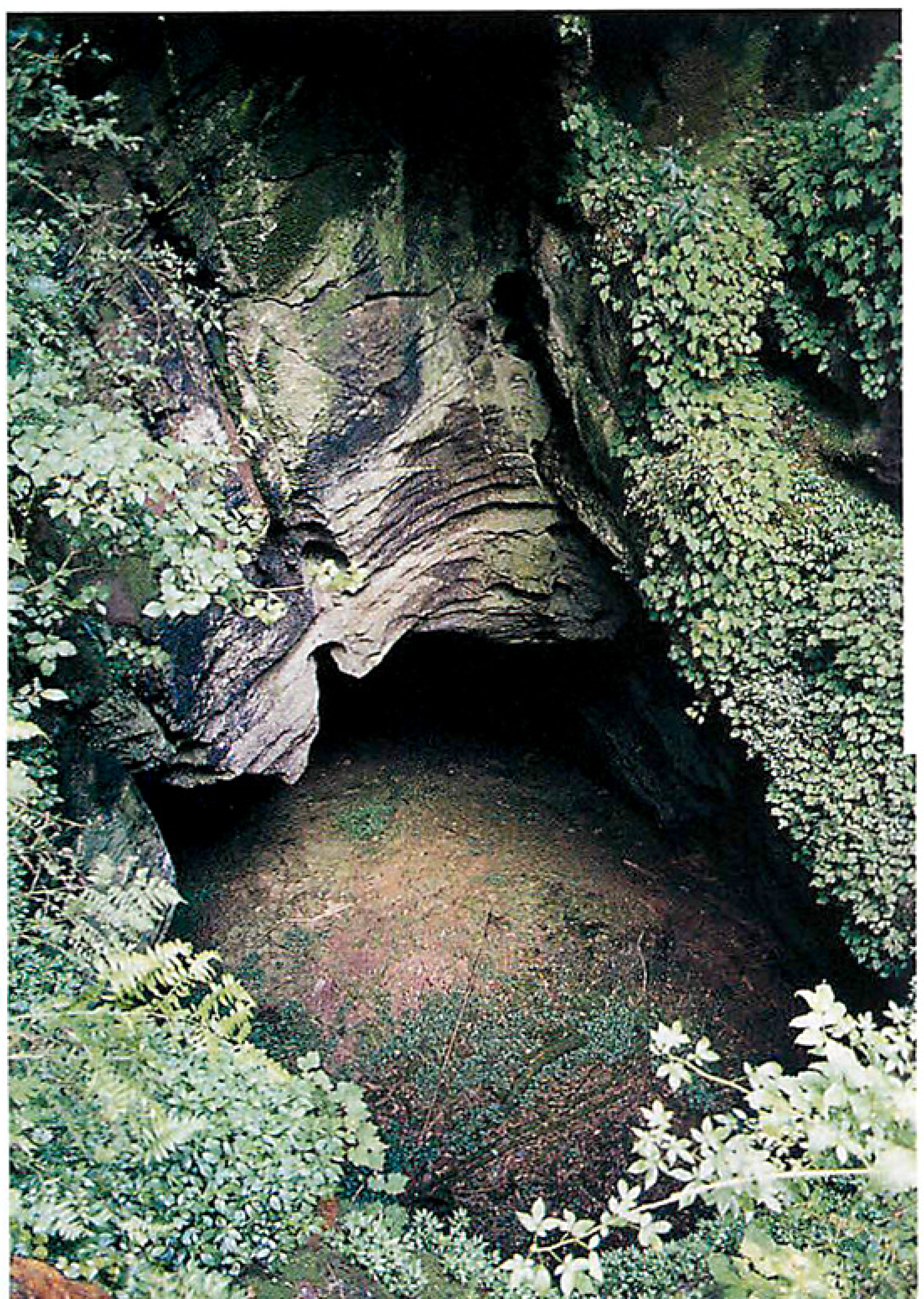
饬得干干净净，过了检票口，迎面有3个石灰岩被溶蚀的洞口，昏黄的地灯一路引着行人沿着鹅卵石铺起的小路向洞的深处走去，刚刚走到洞口，我已经感觉到阴凉的水汽漫到身上来了。听说现在这洞里的水汽已经小很多了，主要是因为旅游部门为了给游客助兴，特地在原生洞口的近旁又炸开了一个大洞口，并且把洞里的地下水导引了出来，在新洞口处形成了一条可以行船的小河，这样一来，游客就可以在几个小时的洞内参观之后，舒舒服服地乘船出洞了。

陈开水是龙硿洞所属的那个行政村龙康村的村民，他从很小的时候就打着火把钻到洞里玩儿，1989年旅游局开发龙硿洞时，他便过来帮忙铺设电路。从那时起一直到今天，他几乎每天都要进洞检查一遍电路。用他的话来说，就是摸着黑他都能在洞里走一遍再走出来。陈开水说，第一次进洞装灯的时候，不一会儿，全身就湿透了，不是热的，而是湿汽浸的。

我们被陈开水们铺设的小路和色彩斑斓的电灯指引着，走进了闽西的这个地下世界。

“真像舞台布景！”摄影师姜平被这个地下世界的诡异情景迷住了。洞顶很





龙岩位置图

高，而且崎岖不平，原本坚硬的石头此时却似乎变成了可以揉捏和切削的橡皮泥，经一双不知融汇了怎样奇思妙想的手反复把玩之后，变成了我们今天看到的这个样子。像极了重重叠叠的幔布，从高处错落有序地垂下。不仅如此，两边的洞壁上也总是出其不意地突然凹进或凸出，有时似乎有屏风层层隔挡，不让你望清里面的密室，有时又似浮雕或壁画琳琅满目占满了一面洞壁的空间。

走着走着，我忽然迷惑了：以前也曾钻过几回石灰岩溶洞，记忆里每个溶洞都是以千奇百怪的钟乳石见长的，怎么这个洞却几乎见不到钟乳石呢？我刚才所见到的奇幻景观全是变形了的石灰岩，它们不是我们耳熟能详的钟乳石。

我把这个问题向宋林华教授提出来，他立刻给了我答复。他说这正是这个洞的特色。他甚至就着灯光把石灰岩溶解的几个化学方程式写下来给我看。他说这是一个以溶蚀形态为主的溶洞，而我以前见到的有丰富钟乳石的溶洞都是以沉积形态为主的溶洞。

“石灰岩在酸性的水里就会被溶蚀，溶蚀出来的钙离子只有在碱性环境里才能沉淀下来。正常情况下，石灰岩溶洞里

适中土楼

远不如永定土楼那么出名，但它们的历史感和美感却是同样震撼人的，同济大学建筑城市规划学院的路秉杰教授是第一个发掘适中土楼历史价值的人，他曾在90年代初查访了适中362座三层以上土楼中的百余座，为后人留下了一份宝贵的记录材料。古风楼是适中土楼中历史最悠久的，建成至今有800多年了（下），天成寨是适中县惟一的一座椭圆形土楼（右）。

的钟乳石是由于溶解了石灰岩的水变干蒸发时把石灰岩的成分又析出来而形成的，所以，如果溶洞里环境是酸性的话，钟乳石就不会析出来了。我第一次来这个洞考察时就很奇怪，这个洞的形成时间并不长，在这么短的时间里把这个洞溶蚀成这个样子，一定不会是普通的水造成的。”

普通的水指的是从溶洞所在的石灰岩地区内产生的水，这种水因为在到达溶洞之前已经溶解了所经过的石灰岩了，所以到达溶洞时溶解能力就变得很弱了，不可能把龙硿洞溶蚀成现在这个样子。因此，宋教授说只有一种可能，就是到达龙硿洞的水中还有一部分来自石灰岩地区以外的地方，而那一部分水一定具有强酸性。当时，宋教授就怀疑那一部分水里含有硫酸。

今天，在许先生的解释下，宋教授证实了他的推断：龙硿洞所在的石灰岩层上面就是含硫的煤层，煤区里的水通过地下水道流到这里，就成为了龙硿洞的主要侵蚀力量。

宋教授说，龙硿洞是国内第一个被确认为以硫酸为主要侵蚀力量的溶蚀型溶洞。

陈开水说他的村子里还有一口龙井和一个龙蛋！我抑制不住好奇心，跟着他沿着山民们经常走的小路，来到那个我曾经远远观望过的山坳里的小村庄。

村子非常小，只有10几户人家，静悄悄的，正是中午时分。村前有一棵古老的红豆杉，据陈开水说有上百年了。我们和一位坐在门口纳凉的老汉攀谈，他说他10几岁就出去当国民党的兵，40多岁才回来，言语里直透出对于我们的不屑：我是见过大世面的人，我可不是山沟里大字不识的老头子！

我问他关于龙井和龙蛋的事。他说什么龙蛋？我很奇怪，这么独特的事物

在阔叶林中间，生长着成片的毛竹，浓绿与翠绿渲染着山林，偶尔还可以看到细细的瀑布在沉默的山里悄然落下。

他竟然不知道么？我问他村子里是不是有一块圆滚滚的大石头？他想了一想，撇撇嘴说，大什么呀，一点儿都不大！

后来陈开水告诉我，那块石头太高又太光滑了，有一天台风来了，把那个老汉的小儿子从石头上吹下来摔死了……

其实那只是立在村子中央的一块两层楼高的球状风化的花岗岩，村民们凿了些许台阶可以上去，石头上可以晒谷子什么的，更美妙的是，陈开水说，晚上躺在龙蛋上看星星最好！

龙井其实是一个竖洞，洞口很大，还需要攀着台阶下到它的近旁，洞的深浅很难知道，因为它向两边横向延伸了很远，有可能是一条地下

河的露头。陈开水说在他小的时候龙井可深了，他记得龙井的旁边本来有一棵古树，有一年人们为了开辟耕地，就把那棵古树砍了，整整砍了一天才砍倒，砍倒后人们就把古树放进龙井里去，第一天过去的时候，古树的树干被水淹没了，第二天时就连一片叶子都看不到了。可是现在，本来是一泓深潭的地方，却变成了沼泽，淤泥已经快把水吸干了。

关于龙井，当地人还有许多奇异的故事。

听老汉说，龙水（即龙井里的水）一涨，天下就变。他举了两个例子，一是在40年代，龙井涨了一次水，共产党打败了国民党；二是在60年代，龙井涨水后就开始了文化大革命。那以后一直到现在，龙井再也没涨过水。

我问陈开水这是不是真的？他说他也不知是真是假，总之他没见过龙井涨水，倒是近年淤得很快了。

陈开水总说他没本事，都37岁了还待在山里没能走出去，我问他，是不是他的同龄人都走出去了？他说差不多吧，他也想有一天能出去看看，在山里虽然生活清闲，但是挣得太少了，许多现代人的愿望都满足不了。我想起来时的路上曾路过几个村子，村子里的房子几乎都很新，村子也相对大一些。我问他为什么别的村子显得富裕得多呢？他说，因为别的村子都在开煤窑或者生产水泥，龙康村也有煤矿，但是因为离龙硿洞太近了，政府不让采煤，所以龙康村就富不起来。“那么龙硿洞的旅游发展起来了，龙康村是不是会好起来呢？”我问他，陈开水说但愿吧！

在全国200多个地级市中，龙岩市是惟一以“龙”命名的，不仅如此，龙岩境内还能看到许多以“龙”命名的地方，初

到龙岩时，触目皆是的“龙”字让我疑心自己来到了中原的某个传统文化维持很好的地方。

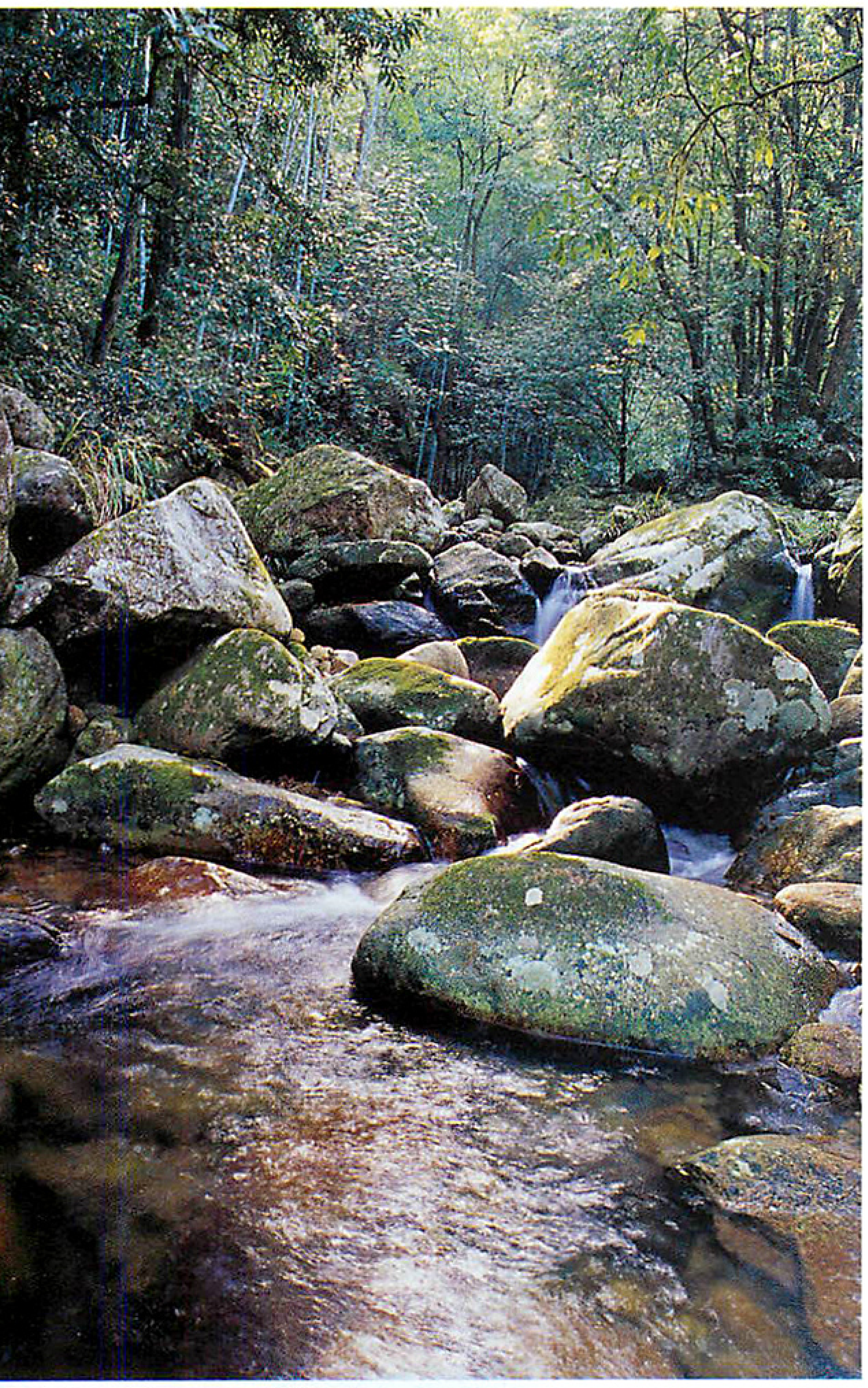
“我们的祖先就是从中原的黄河、洛阳一带过来的，所以我们的文化也叫‘河洛文化’，河洛文化的精髓就是龙文化。”龙岩当地的文化人往往会这样解释给外来的人听。

让龙岩人最为津津乐道的是，东晋时，中原来的人把龙岩当地的一个石灰岩溶洞称作“龙岩洞”，理由是洞内有两道龙鳞一样的钟乳石印迹，这种命名方式显然是中原文化的特点。唐天宝元年时，朝廷把这里设为“新罗县”，但是不出6年，当地的秀才就把县名改成了“龙岩县”，当时秀才们是如何联名上书陈述自己的理由，后人已经难以得知了，但是这个典故充分说明了龙岩人对“龙”的图腾式崇拜心理。

闽西、广东一带的客家文化十分著名，大家早就知道，所谓“客家”就是南方当地的土著人对从北方迁徙而来并最终在经济和文化上“反客为主”的中原汉族人的一种称呼，久而久之，“客家人”成为了一个特定人群的称谓。既然如此，龙岩的“河洛文化”是不是“客家文化”的一个支系呢？

龙岩人最怕别人误认他们为客家人，

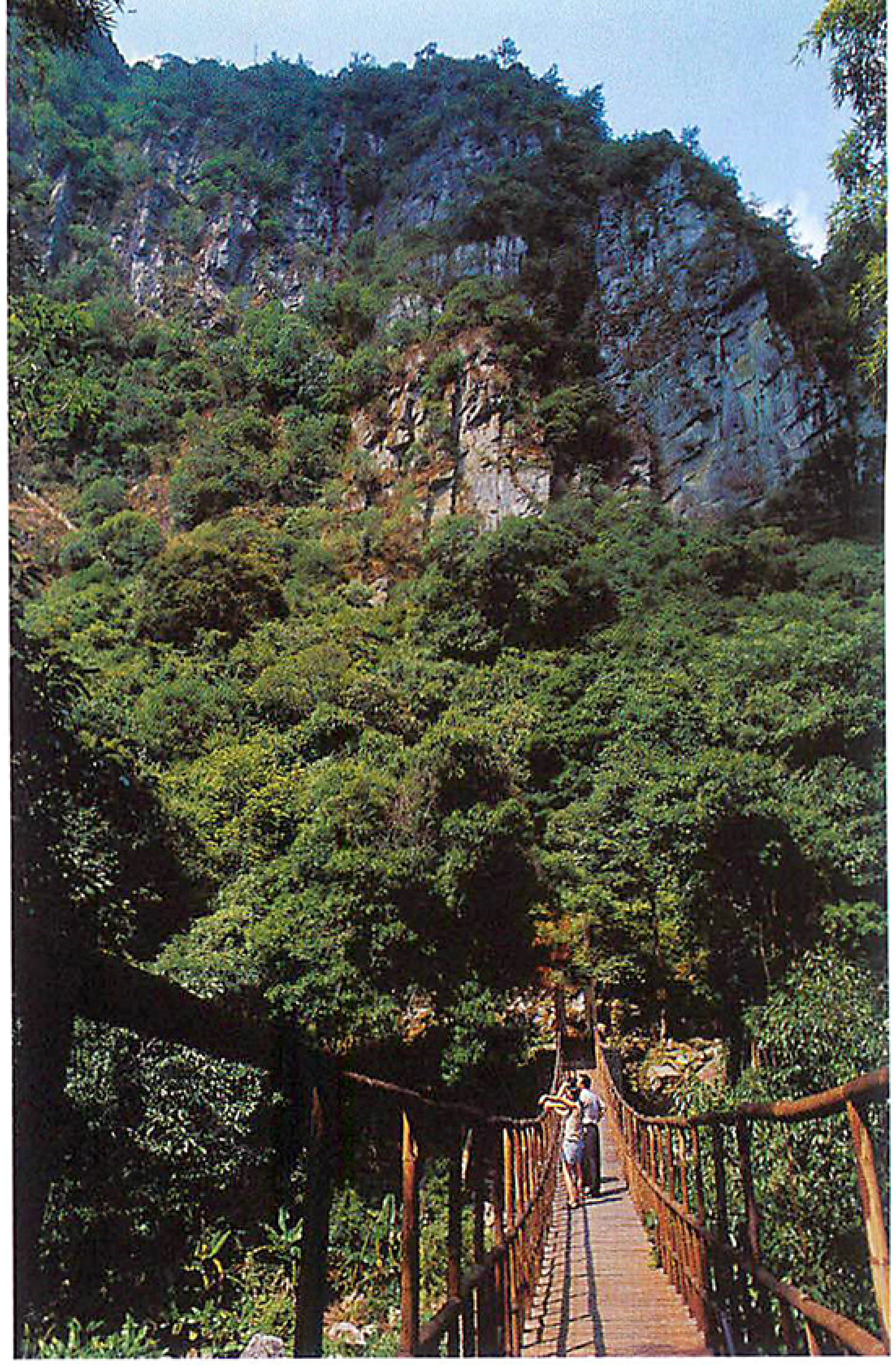
老人与树 是我在龙岩山里最常见到的，龙岩的老人都很清瘦然而健康，80岁高龄的黄月香（左）每天上山砍柴、下地种田，衣食全靠自己，我们见到她的时候，她正挑着两木桶水从一棵有百年树龄的古树前经过。龙岩人令人羡慕地拥有汩汩清泉（下）。



他们愿意在任何场合向你解释他们与一山之隔的客家人倒底有什么不同。

“我们虽然被划入闽西，但是我们的文化是属于闽南文化圈的，”当地作家张先生对我说，“我们的祖先是从西晋‘八王之乱’以来为躲避战乱而迁到晋江一带，后来又沿着九龙江进入龙岩境地的，我们的历史是从晋代就开始了的。而客家人属于闽西文化圈，客家人比我们晚，大概是在北宋以后吧，他们是沿着汀江进入汀州一带的。我们和客家人在许多方面都不同。”

黄连盂是龙岩一带最高的山，它是九龙江和汀江的分水岭，并就此分开了两支同是从北方逃难而来的中原人。由于山脉的



阻挡，两群汉族人分别与当地的土著混居和融合，并渐渐掌握了经济和文化的主导地位。这两群汉族人把中原的绣楼、重阳节、鬼节、龙图腾等等带到了百越之地，以此纪念他们的祖先。

我所见过的福建人都有着强烈的寻根意识。澳大利亚华侨林哲濂先生是最早一批回龙岩创业的华侨之一，他是1988年回来搞房地产的，如今龙岩市中心有一条街的地产都在他的名下，龙岩市现今最高的楼也是他当年盖起来的。龙岩本地人私下里说，林先生赚了很多

高耸险峻 是龙岩境内少见的风景，这是龙岩少数花岗岩地貌之一，它给人们造成的紧张感与周围和缓秀丽的山景形成了强烈反差（左）。很多人都不知道龙岩其实是一个古老的茶乡（下），著名的《采茶歌》就是龙岩的民间歌曲，如今龙岩人正在挖掘自己茶乡的巨大潜力。

钱，但还算有良心，他用在龙岩赚到的钱接着投资了一个茶园度假村，从1998年至今，这个度假村花去了他5000万元人民币，收支勉强持平。

我问他回国创业的初衷是什么，他说第一次回龙岩是为了安葬他的父亲，因为他父亲坚持要“落叶归根”。回来以后，政府和他谈了谈，希望他为家乡做点事情，他当时想，自己的根就在这里，在外面漂泊总归是要回来的，于是就同意了。

林先生在他的云顶茶室里为我们泡了一壶自己产的“凤凰单丛”，他说最初就是因为喝了一泡云顶当地产的“凤凰单丛”才决定做一个“茶人”的。

“可是，离这里不远的安溪是‘铁观音’的故乡，你没感到压力吗？”我问。

黄连盂是龙岩一带最高的山，它是九龙江和汀江的分水岭，并就此分开了两支同是从北方逃难而来的中原人。

“很多人都问过我，龙岩能产好茶吗？我回答他们说，南方很多地方都能种茶，被联合国教科文组织收藏的那首‘采茶歌’就是龙岩民间的‘采茶舞曲’。龙岩是一个老的茶乡，只是后来被埋没了，如果龙岩没有茶山，哪里来的龙岩民间舞‘采茶扑蝶’？”林先生显得有些激动。

回龙岩创业的华侨如今也多了起来，听说一个港商正在北边放炮凿山开隧道，准备投资几个亿人民币开发江山风景区，各种评审会和谈判会在龙岩各地相继召开，各种旅游规划方案陆续出台。清寂的森林地带难得清寂了。

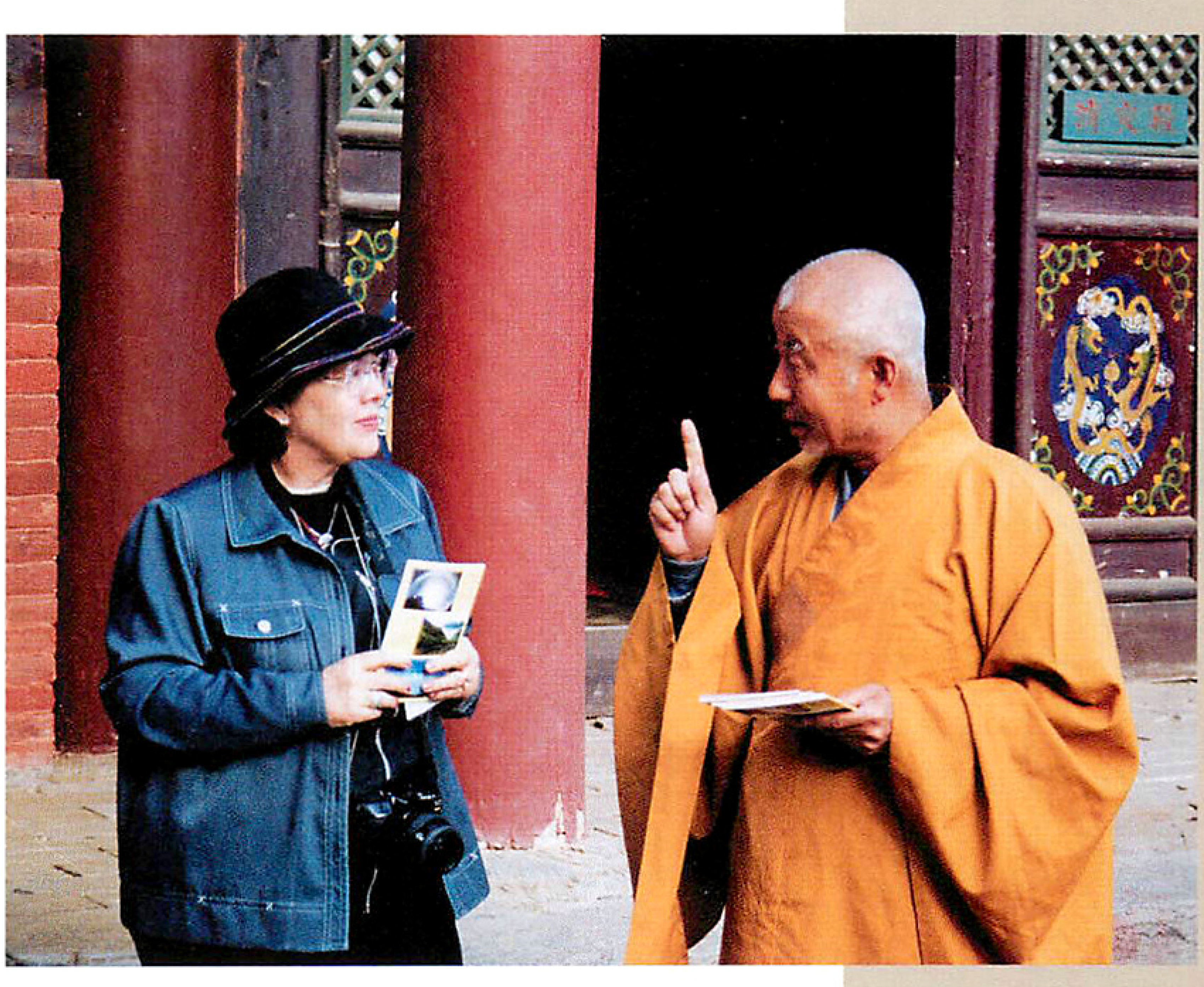
（责任编辑 刘 晶
版式设计 李 晟
图片编辑 吴 敬）

追寻日本的玄奘——圆仁足迹

撰文·摄影/阿南史代

翻译/朱丽双 阎彩娥

9世纪时，有一位日本僧人来到中国，他用日记记录下了他在中国9年的经历。圆仁的经历对日本产生了深远的影响。他的日记不仅仅是旅行札记，更是以一个日本僧人的独特视角，描绘唐王朝的社会生活和文化，以及发生在843—845年的武宗灭佛法难。本文作者阿南史代女士在近20年间，沿着圆仁《入唐求法巡礼行记》提供的线索寻访故迹。她发现，圆仁日记中描绘的景象，有许多在1100多年之后依旧。



上：本文作者阿南史代女士（左）拜访山西五台山灵境寺住持。住持向阿南详细介绍了当年圆仁到这里的历史情况。（梁志军 摄）

左：圆仁在等待了1年零9个月后，终于取得在中国居留的合法身份。他拿到通行证后，即从山东邹平醴泉寺向五台山的方向走去。

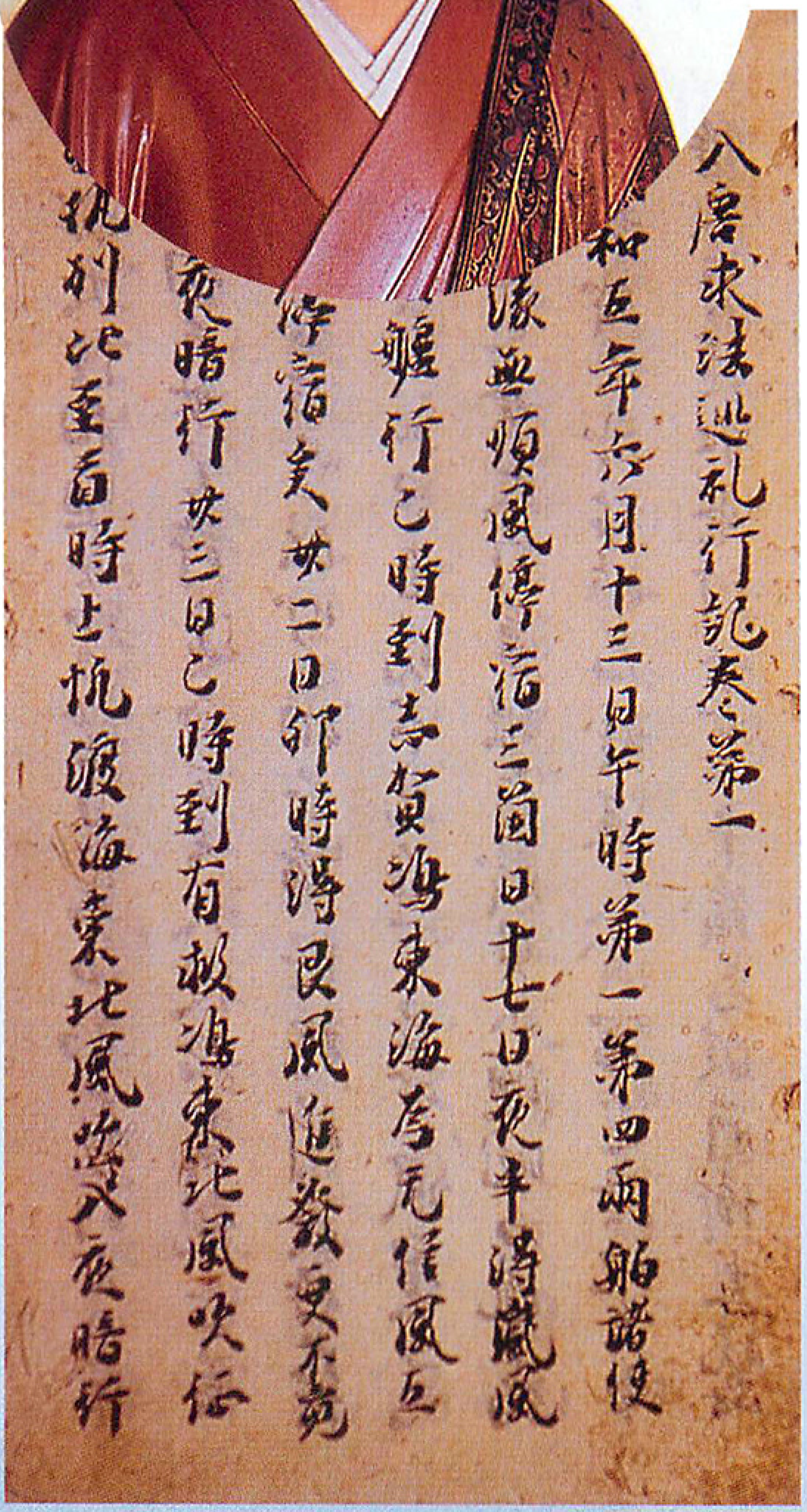
在海上共航行了半个月，眼看胜利在望，然而一个近乎毁灭性的灾难又降临了

公元838年6月13日，腾原常嗣大使率领两艘日本使船从博多湾，也就是现在的福冈出发，乘东风西行，当年所有到中国的船队都被要求在如东靠岸。如东位于扬州东边的海岸附近，日本16次成功的遣唐使中，有9次走了这条线路。46岁的法师圆仁也船上。在当时的日本，要想成为得道高僧，到中国深入学习佛教经文似乎是一条必经之路。他此行的目的是稽拜天台山，解答有关佛教教义和修行的疑惑。

尽管这一段旅程在当年是危险重重，但是日本政府仍然资助官员、僧侣、商人和艺术家们到唐朝学习先进的文化。圆仁他们在海上共航行了半个月，历尽艰辛，陆地已经近在咫尺，眼看胜利在望，然而一个近乎毁灭性的灾难又降临了：他们的船陷进沿海滩涂延伸出的泥滩里，只有等待别人救助。幸运的是，中国的渔船费力救起他们，并把他们带到东梁丰村，此时已经是7月2日了。

由于泥沙的淤积和围海造田，现在的海岸线已向外推移了15公里。我在圩岸村找到了一条小水渠，我想圆仁他们当年很可能就是顺着它驶进内陆的。

我从现在的兵房小城出发向东，希望找到确切的海岸线。从地图上看，海岸



上：圆仁慈觉大师像。日本栃县是圆仁出生的地方。为了纪念圆仁，特在此修造了壬生寺。寺里供放着1684年制成的圆仁坐像。

右：圆仁于838—847年撰写的4卷《入唐求法巡礼行记》首页。

下：山东石岛湾。圆仁曾于839年在附近的赤山法华寺内住过8个月，并于847年从这里里乘新罗人的船回国。

非常近，但是地图上没有标明眼前这片一望无际的滩涂。海水在哪里呢？我一直不停地询问。后来我碰到一群赶海人，他们挤在一辆拖拉机上，湿漉漉的篮子里装满了扇贝和其他海产品，我知道海应该就在附近了。我大声地问他们：海还有多远？此言一出，引起他们一阵笑声。他们告诉我：脚下就是海呀。因为现在退潮，海滩上只留下薄薄的一层海水。在一望无际的滩涂，我想象着圆仁他们的船陷在泥滩里的情景。

在中国渔民的协助下，日本船沿着一条水道靠岸登陆。在如东，疲惫不堪的使者们终于可以休整一下。大使就被安顿在国清寺，在那里晾干衣服和进贡物品。当我寻访这段路途时，我发现当地人非常熟悉这段日本使者的故事，而且人们在城外重修了国清寺。

圆仁的日记让我穿越历史，仿佛回到了久远的过去。沿着他的足迹，站在他曾经站立的位置，看到当年的运河上依然还有行船，那种感觉就好像在一个绝佳的角度观赏花朵的绽放，那些写于1000多年前的文字立刻鲜活起来。但毕竟这是一个僧侣的日记，它所涉及的

内容更多的是佛教的世界。因此沿着他的足迹前行，我将访问他曾经停留过的寺庙，或者他曾经向得道高僧请教过的圣地。

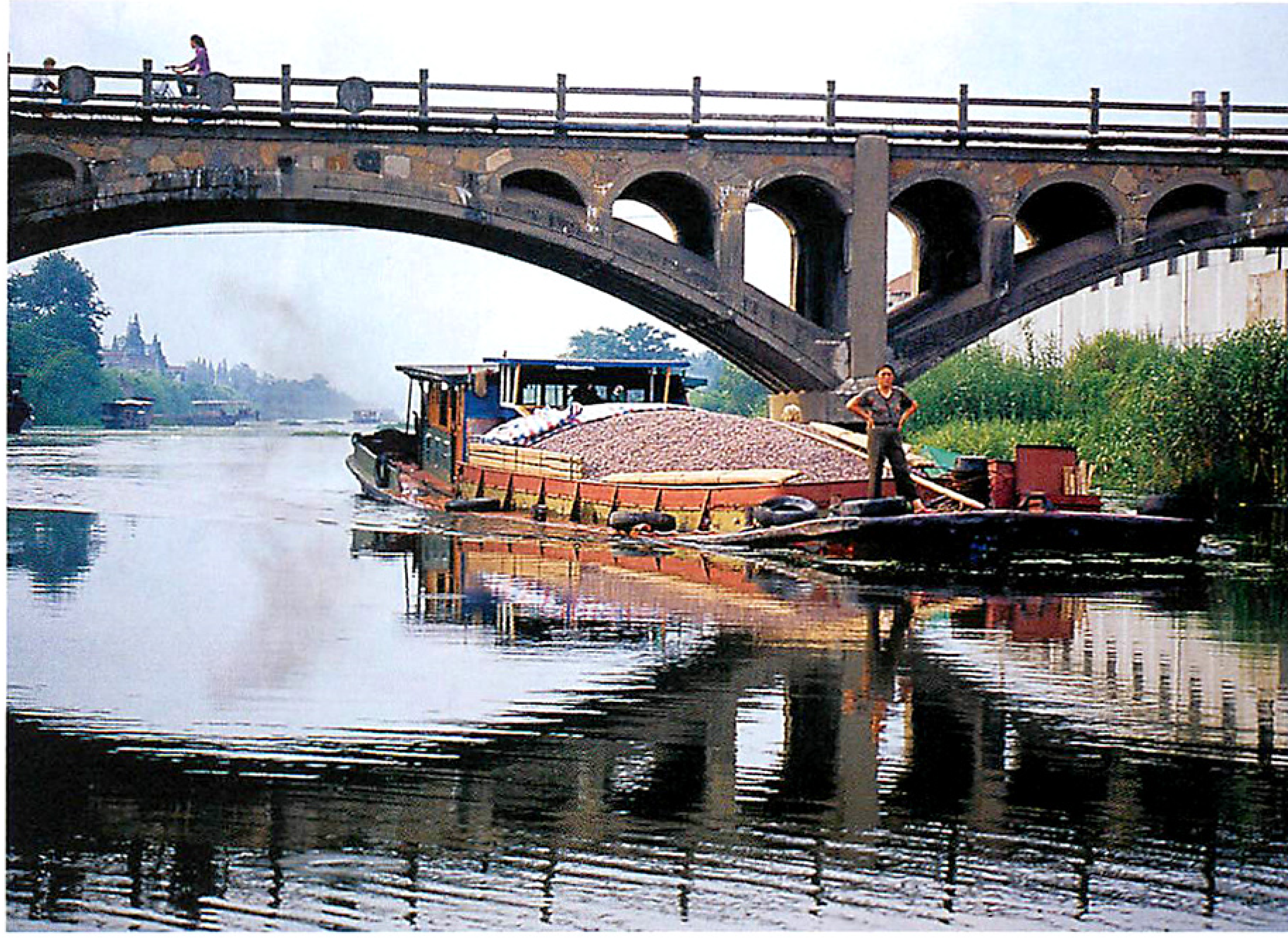
圆仁日记中记载的老地方比起地图上的名字，意义更为重大

使团7月25日到达扬州，圆仁在扬州停留了7个月，这段时间他是在开元寺度过的。839年1月19日，圆仁一行在扬州庆祝农历新年。借高级官员参加宗教庆典之际，圆仁再次提出去天台山求法的请求。天台山是佛教天台宗的中心，对于留学僧，这样的请求通常很容易获得批准。但由于圆仁的级别较高，是请益僧，负责这件事的官员回答说他必须请示上级。

腾原大使已办完公事要返回日本了。同来的留学僧均得到允许去天台山求学，然而圆仁依旧未被批准。他只好把自己关于宗教义理与修行方面的问题写成书函，委托给留学僧，然后无奈地随着使团准备一起回国。

839年3月29日，由9只船组成的船队从现在的扬州旧港口驶出，通过运河、内河，沿着山东海岸线，从今天的海州湾向乳山港驶去。

4月25日，船队驶进了乳山港。乳山因形状酷似女人的乳房而得名。当他到达乳山时，正值天降大雨，乳山和码头笼罩在一片雨雾之中。当我看到停泊在乳山港的船只并向远处眺望时，大雨滂沱，浓雾弥漫，我不禁想象起圆仁当年见到的情景。不过，他们的目的地是更北边石岛湾的赤山。在那里，他们住在新罗（朝鲜半岛）人张保皋出资修建的法华寺

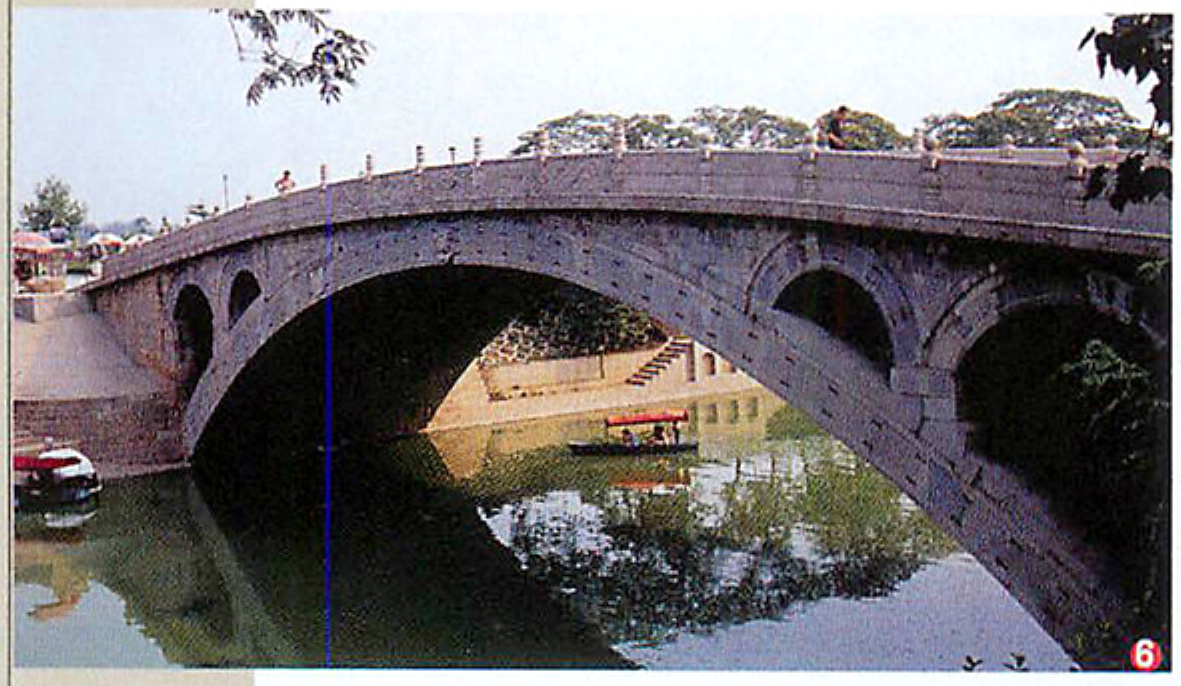


江苏运河。圆仁乘船由海边通过大运河到达扬州。大运河至今还在使用。图为安徽的运沙船到江苏如皋来卖沙。孩子也随父母同行。

追寻

圆仁的足迹

日本访唐使船。日本出访使团一般由2—4只船组成，每船120人。838年，圆仁乘坐的日本访唐使船从博多湾（今福冈）顺东风西行，半个月后到达中国江苏如东海岸。

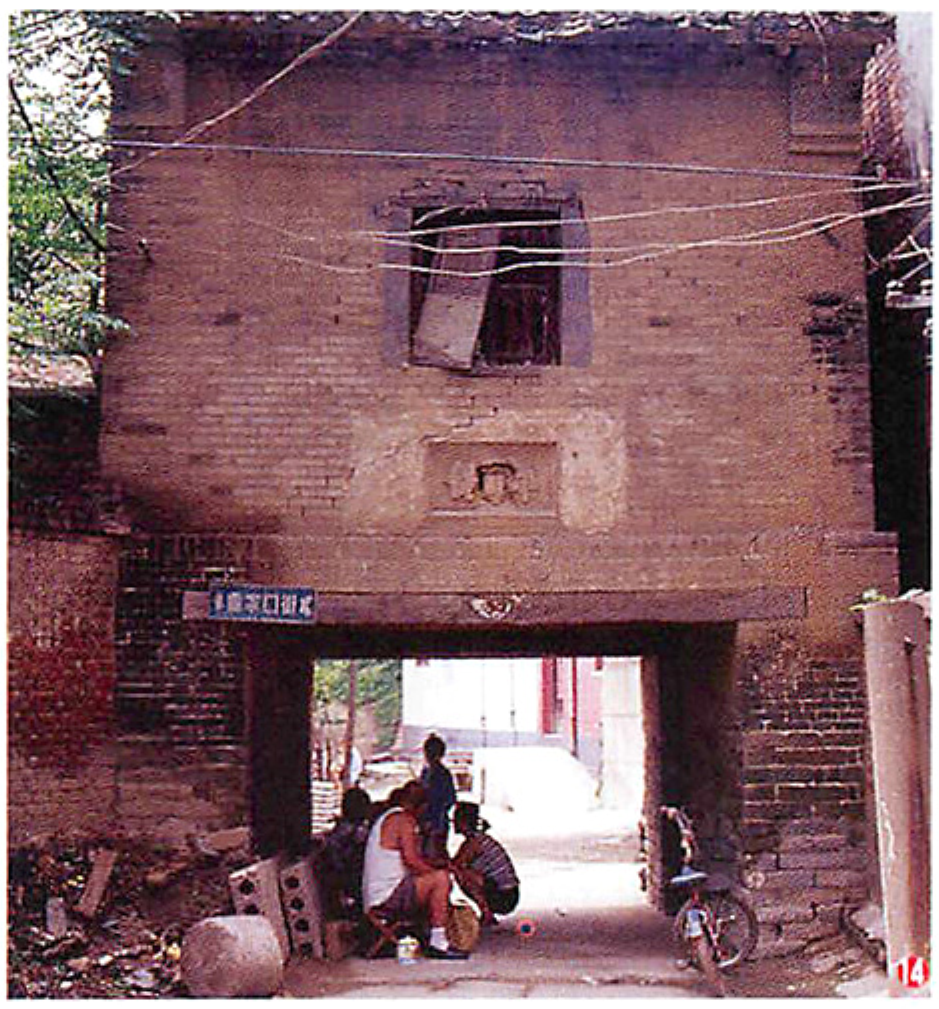


1.唐代壁画中的外国使者。唐朝时，外国使节都在长安大明宫麟德殿里送贡品，其中穿红衣戴红帽的是日本使者。
2.江苏如东兵房海滩。现在的海滩已经向外延伸了15公里。退潮后，赶海人归来。
3.山东青州佛像。圆仁到达青州府等待通行证时就住在龙兴寺内。1996年在龙兴寺遗址出土的古代佛像，颜色仍很鲜艳。
4.山东邹平醴泉寺的唐碑在经历了千余年的风雨后依旧矗立在那儿，碑上的文字依稀可见。
5.山东黄河浮桥，圆仁曾从这里渡河去五台山。
6.在中国最古老的石拱桥——赵州桥上，也留下了圆仁的足迹。
7.阳平石雕自北齐以来就闻名于世了，石雕的敲击声曾伴随着圆仁走了很远很远。
8.圆仁走过的山西台路寺石桥。
9.山西佛林寺塔林。靠近山西时，路上能不时看到普通院了，这一点，圆仁体会很深。
10.五台山五爷庙也称龙王庙。龙王是五台山的保护神。许多人都相信：到了五台山不拜五爷——龙王，是不能离去的。
11.山西古城镇唐榆。这棵矗立在古城老路旁的千年榆树如今已成为神树。人们祭拜它，祈求得到它的保佑。
12.在山西蒲津渡遗址，渡口两岸的唐代铁人至今仍威风凛凛。圆仁从这里渡过黄河去西安。
13.大明宫麟德殿遗址。当圆仁到达长安的时候，道教和佛教之间的辩论正在麟德殿进行。辩论的结果，皇帝认为本土的道教优于外来的佛教，所以只把紫绶带赐给道士。
14.洛阳老城萨拉门过街楼。在洛阳，郑州长史辛久昱请圆仁吃斋饭，并祝和尚“早达本国，弘传佛法。”
15.圆仁墓碑孤独地藏在日本比睿山的树林深处，僧人们在做“回峰行”时，往往要经过这里。
16.圆仁巡游中国路线示意图。圆仁在中国巡游的时间长达9年，行程万余公里，写下7万字的中文日记。圆仁通过自己在中国的巡游，通过走路而感受生命的颤动，从而理解自然、自己与他人的关系以及自己本身。

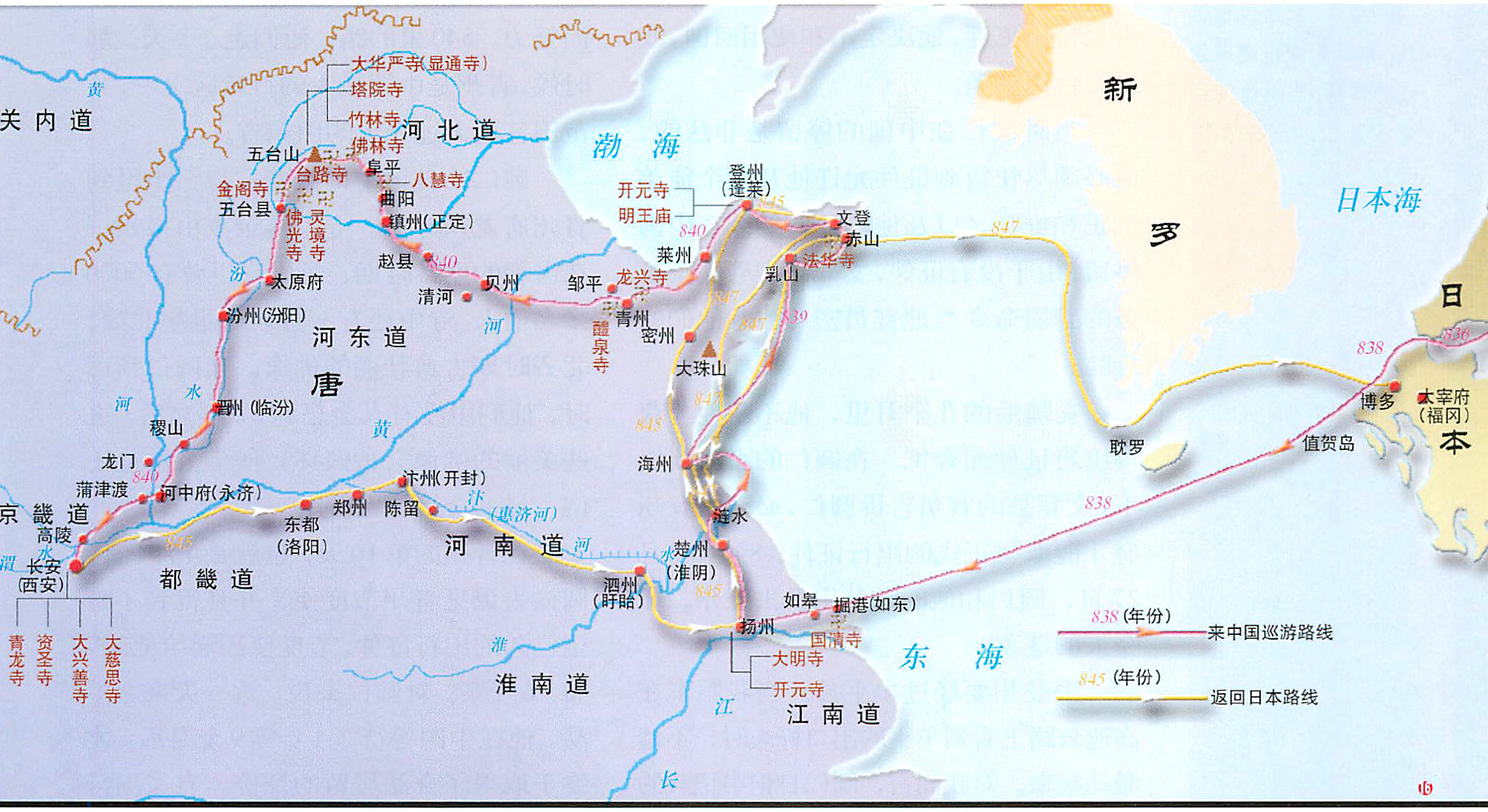
11

12

13


14

15



16

唐代天宁寺灵霄塔位于去五台山朝拜的交通要道——河北正定。1300年来，它矗立在这儿，默默俯视着南来北往的香客，当然也曾目睹了圆仁的到来和离去。

里。从839年到840年，圆仁在法华寺住了8个月。新罗僧人经常讲起去五台山的巡游经历，圆仁发现：从这里去五台山比去天台山更近，他决定不和使团回国，改去五台山朝圣。

当时圆仁在中国的停留是非法的，他必须尽快得到证件允许他及两个徒弟惟正和惟晓，以及他的仆人继续在中国停留。由于没有证件，文登县主管安全事务的副尉命令当地官员密切注意他们的行踪。

在随后的几个月里，他不断地为获得出行证件而奔忙。在圆仁的多次催促下，文登县的官员告诉圆仁，必须去登州府才能取得正式的出行证件。840年2月27日，圆仁和他的随从出发去登州，即今天的蓬莱。

去登州要经过牟平县。当我驱车在高速公路上看到牟平的出口标志时，不禁激动起来。对我而言，圆仁日记中记载的老地方比起地图上的名字，意义更为重大。

朝圣香客有了出行证件，就意味着不论在什么时候需要食物和休息，都会得到热情的接待

蓬莱阁是渤海和黄海的分界点，那里有重建的唐朝时期的龙王庙。我坐在龙王庙院子里的千年古槐树下，听着知了在轻声哀泣，仿佛那是来自久远的过去的回声。不知圆仁是否看到了闻名遐迩的海市蜃楼？不知他是否听说过八仙过海？可惜他的日记对这些事情毫无提及。

3月3日，圆仁他们“赴长官所相见，入州见录事。又入判官衙，见了判官。从载门入参见使君，邀上厅里啜茶。”圆仁向登州长官请求去五台山巡礼的出行证件，并允许他们带上剃刀和衣钵，因为当时剃刀和衣钵属于违禁品。长官赐给他们米面油醋柴和一头驴，以及一张临时公文，而正式的出行证件必须由青州节度使发放。

在登州呆了10天以后，3月12日，圆仁一行向青州走去，继续为所需证件而努力。540里的路，他们走了9天。那时候，青州是中国最大的行政区之一，其范围甚至大过今天的山东省。

圆仁的日记中记载着：“行三十里到青州府龙兴寺宿。寺家具录事由报州。”在唐朝的鼎盛时期，龙兴寺里曾有6000多名僧人。寺中还有一些5—6世纪北魏、北齐时期古典壮丽的佛像。当圆仁到达时，他们中没有人会想到，5年之后，这些美丽的佛像会被毁坏，僧侣会被迫还俗，经书会被烧毁。

在青州的第10天，也就是4月1日，圆仁去谒见青州节度使，并且得到了盼望已久的出行证件。节度使还赐给他3匹布、6斤茶。对圆仁来说，这一天来之不易，他在中国等待了1年零9个月后，才终于取得了合法居留的身份。有了出行

证件，尤其是作为朝圣香客，就意味着不论在什么时候需要食物和休息，都会得到热情的接待，而且还可以通过所有的关口和阻碍，去五台山及长安巡礼求法。

每隔一段距离，路边总会出现村庄和寺院，欢迎疲惫的旅人。这种情况已经延续好几个世纪了

840年4月3日，圆仁一行离开青州，带着坚定的信念，轻松而愉快地奔向五台山。他们一路上没怎么停留，不过到达今天邹平县长山中的醴泉寺时，在那儿休息了几天。圆仁到达这里的时候，醴泉寺已经开始衰落了，只有30名僧人。如今共有5户人家住在这里，我一一拜访了他们。他们说：这里还曾是八路军驻地，日本军队在这里搜查时使古寺遭到破坏。想到这所寺院曾经热情款待过圆仁，千年之后又毁于日军之手，真让人感到痛心与悲哀。

登州都督府城：东西一里，南北一里。城西南界有开元寺，城东北有法照寺，东南有龙兴寺，更无别寺。城外则近有人家。开元寺僧房稍多，尽安置官客，无闲房。有僧人来，无处安置。城北是大海，去城一里半。海岸有明王庙，临海孤标。城正东是市。粟一斗三十文，粳米一斗七十文。城南街东有新罗馆、渤海馆。从文登界赤山到登州行路，人家稀，总是山野。牟平县至登州，傍北海行，比年虫灾，百姓饥穷，吃橡为饭。

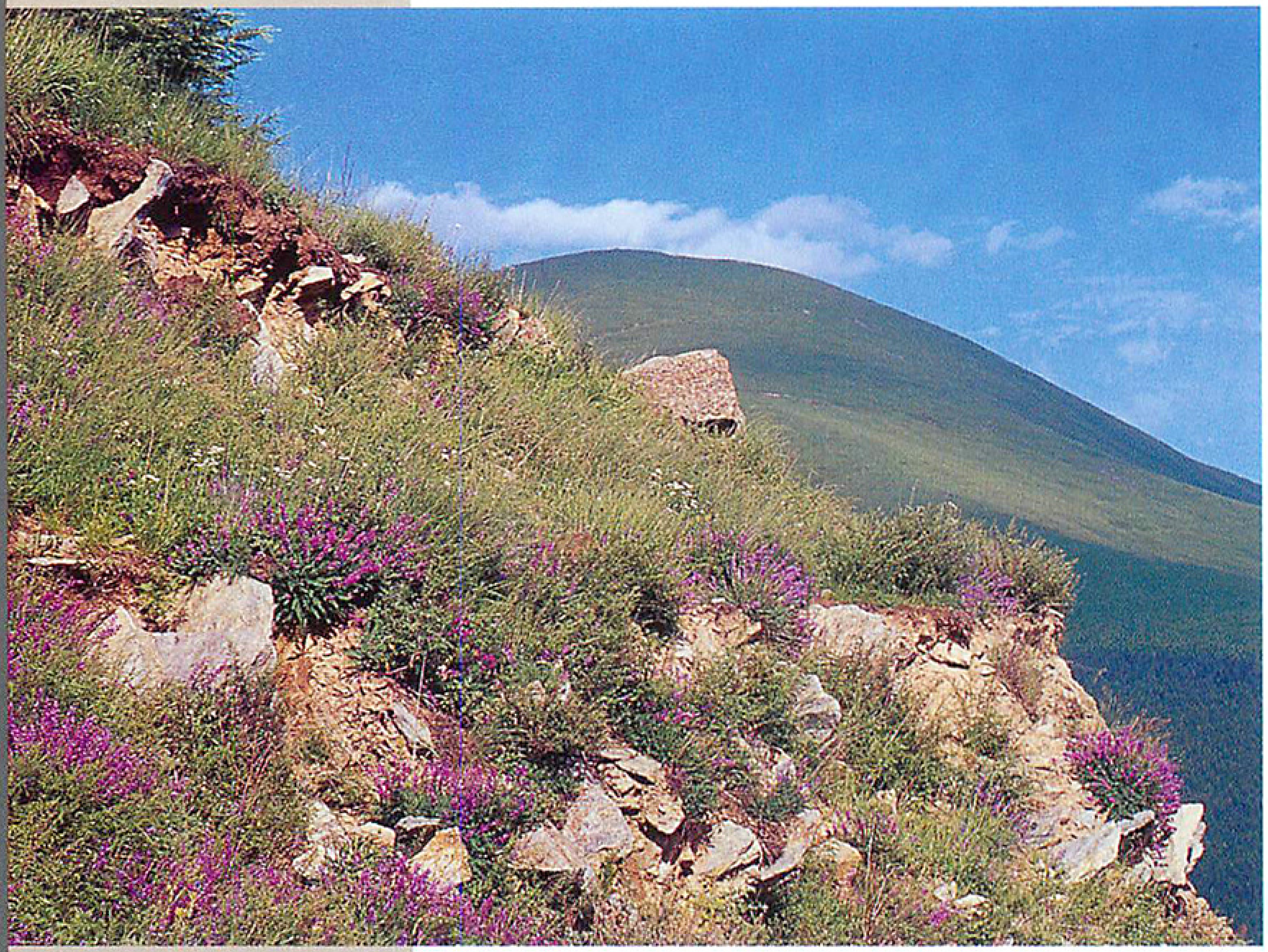
圆仁继续沿着唐朝修建的道路西行，然后西北行经过南宫，渡过新河，可能还跨过了著名的赵州桥。4月18日，他宣称那个地区的寺院“极其贫困，僧人平庸粗俗。”

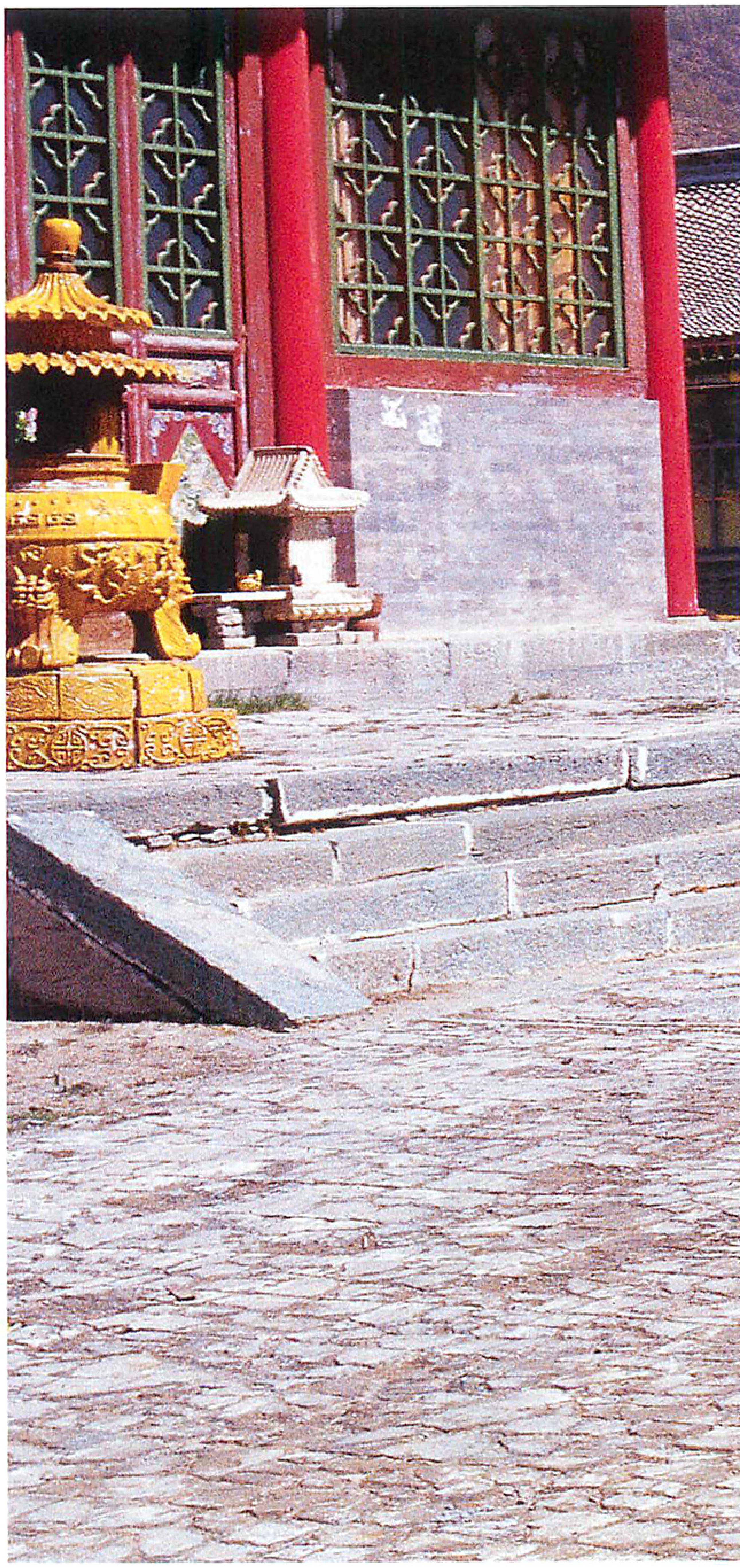
这部分旅途对我来说同样困难重重。像圆仁经历的那样，绕弯路，交通阻塞，不清洁的午餐，以及好几处地方难以寻

金刚庵坐落在去五台山的古香道上，住在这里的比丘尼热情地接待过往的香客们。

找……这是一种挑战，我可以感受到圆仁行路中的种种不便与挫折，而且天气炎热。圆仁对这段路途刻骨铭心：“热气如蒸。”

圆仁一行宿在镇州节度府，也就是今天河北的正定，然后到了曲阳。出了曲阳，道路开始上坡。就像圆仁当年所见一样，有人在山谷里放牧。路上我遇见一家流动的养蜂人，他们有一条“黄毛狗”。它对谁都很友好，而不仅仅只对僧人好，这一点和圆仁遇见的可不一样。圆仁当时记载道：“有一黄毛狗，见俗嗔咬，不惮杖打；见僧人，不论主客，振尾猥驯。”





下：山西五台山中台。据圆仁记载，台顶5月时还很寒冷，至7月花才盛开，香气袭人。
右：竹林寺中圆仁慈觉大师像及牌位。
右下：圆仁到达五台山后就住在竹林寺。现在竹林寺的配殿是纪念圆仁的特别处所。

阜平是沿着圆仁的路线从河北进入山西的最后一个城镇，坐落在大沙河河谷里。穿过几道山脉，爬上海拔2000米的狭窄山口，上面是龙泉关的遗址。古老的泉水依然在流，和圆仁看见的一样。圆仁说，从这里，他看到了成片的松林，松树挺拔俊秀。事实上，我眼前的景致也是非常美丽动人，野花漫山遍野地怒放。我不禁模仿起圆仁，以步代车。

一道道的山脉在远方蓝色的薄雾中隐隐浮现，每隔一段距离，路边总会出现村庄和寺院，欢迎疲惫的旅人。这种情况已经沿续好几个世纪了。一群塔林预示

着一组大的寺院群落即将出现，那是佛林寺。再向前走，是芦家庄村，杏树给村庄涂上了一抹亮色。去五台山的路过去直接穿过铁堡村的村口，继续前行，走过一座破败的大理石桥，是一所藏传佛教寺院，名叫台路寺。它另有一个绰号叫老虎庙，传说康熙皇帝曾在这里杀死过一只老虎。道路到石嘴乡后向西北方向拐弯，路边是普济寺，之后我沿着石子铺成的原始小道走进金刚库村，金刚庵坐落在村子的清水河畔，尼姑们热情地招待了我，老住持究空让我喝茶，并且腾出地方让我休息。这儿距五台山已经不远了。

就在离开五台山之前，圆仁目睹了一种特别的彩云——色光云

五台山是中国著名的佛教圣地之一，圆仁第一眼见到它的时候，不禁泪流满面，伏地礼拜。此时，他离开日本已经2年了。他们住在以出高僧而著称的竹林寺，圆仁在这里学到许多佛教义理方面的学问。有一种修行法是“常行三昧”，就是90天日日夜夜绕着佛像

廿八日，入平谷西行卅里，巳时，到停点普通院。未入院中，向西北望，见中台，伏地礼拜。此即文殊师利境地。五顶之圆高，不见树木，状如铜盆。遥望之会，不觉流泪。

行走不停，一心诵念“阿弥陀佛”，这对后来的日本的佛教风俗有很大影响。

竹林寺的白塔突出醒目，寺院后面是高耸的山峰。寺院里有一座配殿是特别纪念圆仁的处所，桌子上供着画像、装饰品、卷轴及其他物品。另外大雄宝殿前

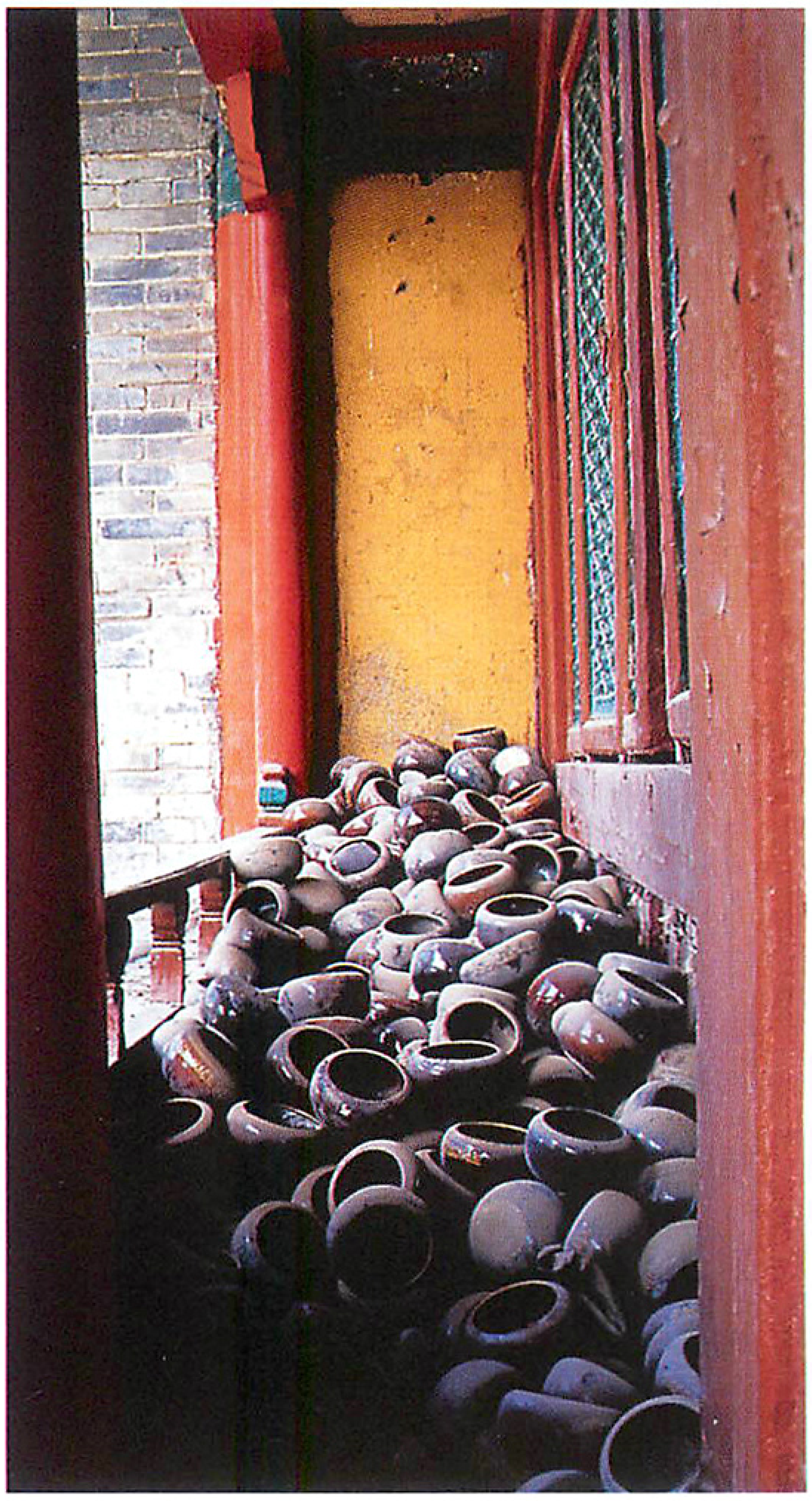
还竖着一座圆仁纪念碑。5月2日，圆仁被允许顶礼著名的曼荼罗画像，并且参观玉石做成的戒台。5天后，他的两个弟子惟正和惟晓在此受了具足戒。他们还谒见了已经百岁的高僧灵觉法师，圆仁写道，他“待客殷勤”。

唐朝时，五台山共有400余所寺院，现在只剩下40多所了。五台山最著名的寺院是显通寺，唐朝时称为大华严寺，当时天台住持志远和尚正住在大华严寺。圆仁早就知道他是一位得道高僧，遂先听志远和尚讲经，然后拜见了他。志远也知道圆仁在日本的老师最澄，听到佛教在日本已得到进一步发展，非常高兴。

五台山的文殊菩萨崇拜迷住了圆仁。由于文殊菩萨的道场在五台山，五台山的每所寺院都有文殊菩萨的佛殿，但是只有一所寺院有大藏经阁，这所寺院就是塔院寺，收藏着10万本佛教经典。圆仁在日记中记载了这一点，成为记载中国这种建筑的第一手资料。大藏经阁共两层，我有幸得到昌盛法师的许可，参观了这座雄伟壮丽非同寻常的图书馆，以及其中一些极其珍贵的古代经文。

5月初，我来到五台的中台和西台，地上的积雪仍未完全消融，刺骨的寒风呼啸着刮过光秃秃的山顶。碎石堆起了许多敖包，标志着比千年还漫长的人生旅程。祈光塔在演教寺的院子里，自唐朝以来就被很好地保护着。从这里去西顶的道路崎岖难行，当吉普车沿着这条公路摇摇晃晃向前的时候，我看见一群穿着薄薄袈裟的喇嘛，他们竟无视冰冻般的寒冷，矫健地跃过山崖，跑过湿软的沼泽地。这真是一幅超现实的画面，就像是从圆仁的日记里跳出来的场景。

北台有五台山的保护神——龙王，去北台的路崎岖难行。圆仁对自己朝拜北台龙王的描写保存了龙王和五百毒龙的传说。后为了方便起见，祭拜龙王的小



上：五台山塔院寺藏经阁珍藏着很多古代佛教经典，圆仁在日记中对藏经阁作了专门的描述。

右：五台山塔院寺藏经阁旁堆积着数不清的钵，它们是为出家僧人预备的。

最右：敦煌61窟壁画中的五台山文殊菩萨。五台山是文殊菩萨的道场，而最大最精美的是殊缘寺中泥身面首的文殊塑像。（李承仙摹）

庙已经被移到临近显通寺的台怀镇了。因为每个人都知道，没有向龙王表示过虔诚，是不能离开五台山的。

就在离开五台山之前，圆仁目睹了一种特别的彩云——色光云。他当时和一位僧人在一起，那位僧人在五台山为所有寺院送供养。他流着泪告诉圆仁："我每年都给五台山送供养，从来没有缺过，但是一直不曾见到什么。今天和你们3位外国高僧一起，却见到了色光云。我知道虽然我们出生在不同地方，但是我们有着相同的缘分。"

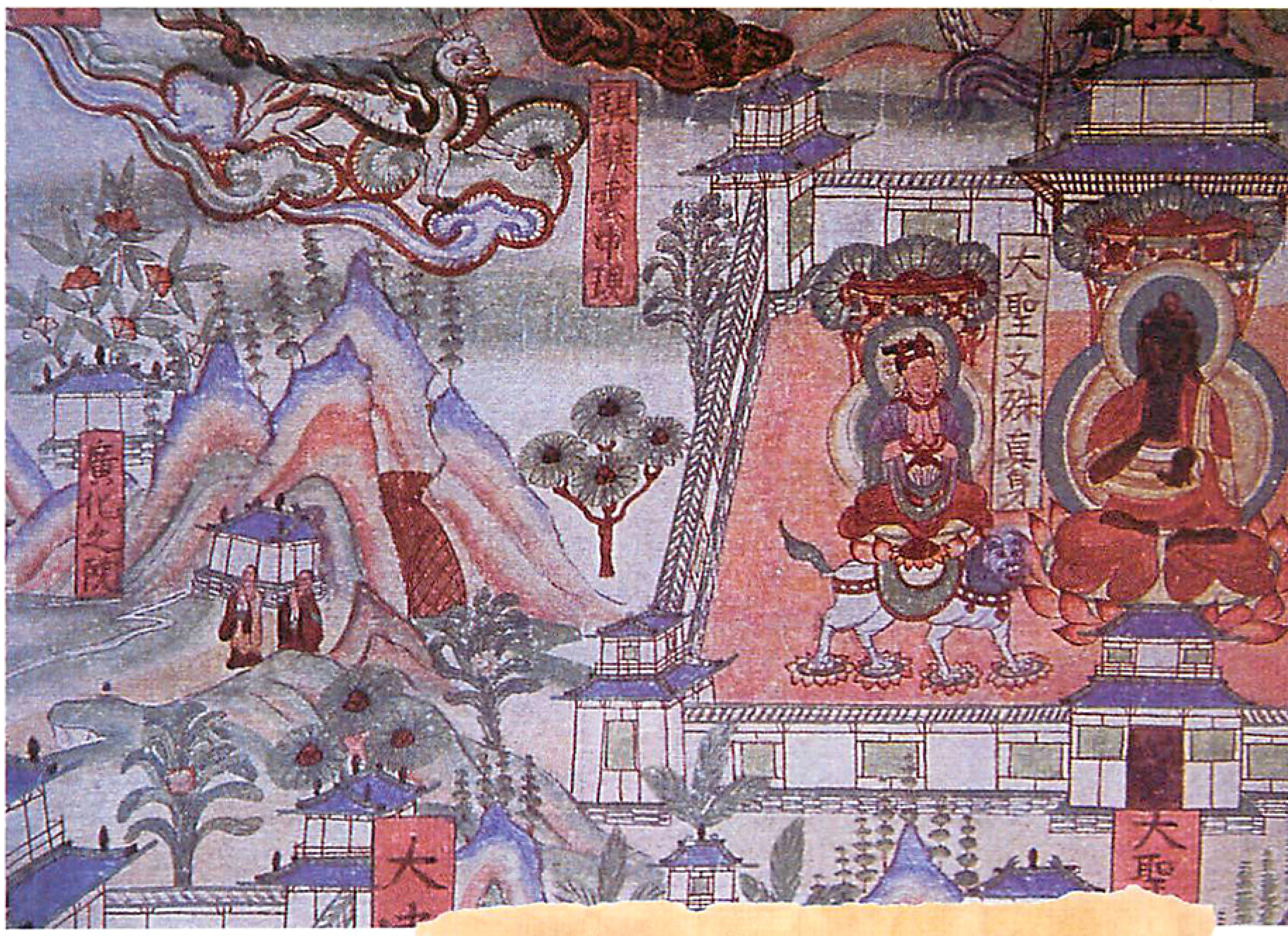
圆仁在太原第一次看到煤，对这种能够燃烧并做饭取暖的物体，他感到很难理解

7月1日，圆仁开始了长安之旅。从五台山至长安的这条南行路上同样有着无数的寺院和规模相对较小的普通院。这条道路在唐代特别重要，因为它通向首都长安。圆仁第一站停宿在五台山南缘的金阁寺，他在日记中详细记述了金阁寺拥有的珍宝，对佛牙和从印度拓下来的佛足迹碑尤为着迷。佛足迹碑如今安置在塔院寺里。听说日本灵仙法师曾在这里住过两年，圆仁非常高兴。灵仙法师于804年来到中国，此后再没有回国。

圆仁决定追随灵仙法师的足迹，去南台南面的灵镜寺巡礼。当他来到破败荒芜的大殿时，他悲哀地发现，灵仙法师不仅死在这里，而且据传是被毒死的。在墙上的木板上，圆仁看到了一位渤海法师哭祭灵仙法师的长诗。

当我向少军梁村走去、寻找灵镜寺的遗址时，我不知道自己到底会找到什么。公路有时只是一条小径，切进河流上面的高山里，弯弯曲曲，转了21公里。我跟着大致的方向感，不时向农民和摩托车手问路。

灵镜村在南台下面一个深深的山谷里，一位农妇在拾柴。我问她："你听说过曾有日本僧人来过这里吗？"她的乡音很浓重，一开始我还以为她说的是不久前的战争呢，后来渐渐明白过来，事实上她知道这所寺院对日本人有着特别的意义。她最后说："去求佛祖保佑，再问和尚，那里有一座新塔。"在她的鼓舞



下，我继续前行，不久看见路边有一座寺院。

出城西门，向西行三四里，到石山，名为晋山。遍山有石炭。近远诸州人尽来取烧，修理饭食，极有火势。见乃岩石焦化为炭。人云："天火所烧也"。窃惟未必然矣。此乃众生果报所感矣。

法雨法师58岁，已经在这里住了8年了。他称赞圆仁把许多佛教义理与修行方面的知识带回日本。最有意思的是，在他看来，灵仙法师并不是被谋杀致死的。他解释道："首先，杀死一位僧人是不可饶恕的罪行；其次，日本施主布施了一座新塔，我重新安葬灵仙的骨灰盒时，发现他的骨灰与骨头还是白色的。如果真像谣言所传是被毒死的，骨头应该是黑色的。"

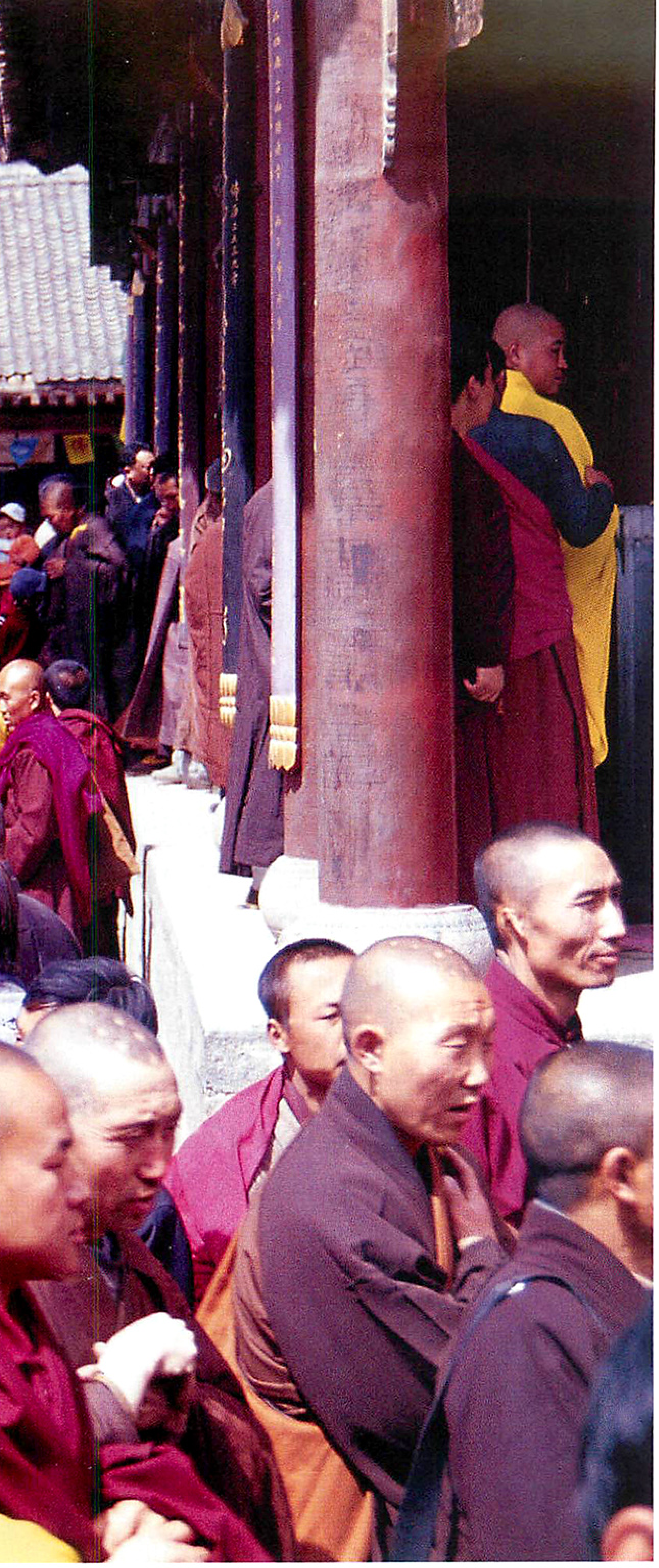
在回到去长安的主道上，圆仁提到了佛光寺。佛光寺是中国现存最早的木构建筑，不过圆仁没有在佛光寺过夜，而是借宿在一所更靠近路边的普通院里。7月7日，圆仁在日记中记载他回到了主道

上，穿过南山门高耸的重山门楼，到达五台县。然后他渡过滹沱河，在滹沱河南岸的一所寺院里住了一宿。

我沿着同样的道路前行。到古城村口，一棵古老的榆树在等候着我。这棵唐榆树高大无比，古城村的村民用红灯笼、镜子和丝带把它装扮得华丽鲜艳。我喜欢它。840年圆仁经过这里的时候，它大概只是一株普通的小树。

过了古城村，乡村小道与新修的高速公路就汇合了。我几乎不敢相信，就在不久以前，我还在灵镜寺，在一个中世纪的村庄里，身边同样是中世纪的生活。现在我却在公路上以每小时 100 公里的速度奔驰着前进。这种新与旧的并列使时间难以置信地从唐朝猛地一下跃到了 21 世纪。

而圆仁一天只能走40公里。13日下午，他来到太原府。圆仁在太原第一次看到煤，对这种能够燃烧并做饭取暖的物体，他感到很难理解，所以写了一些具有神秘色彩的解释。7 月 26 日，圆仁在龙山的童子寺住了一宿。我登上龙山时，碰巧看到一户人家正在用煤做饭。与圆仁在日记中描写的一样，他们非常诧异我竟然对他们用煤会这么感兴趣。



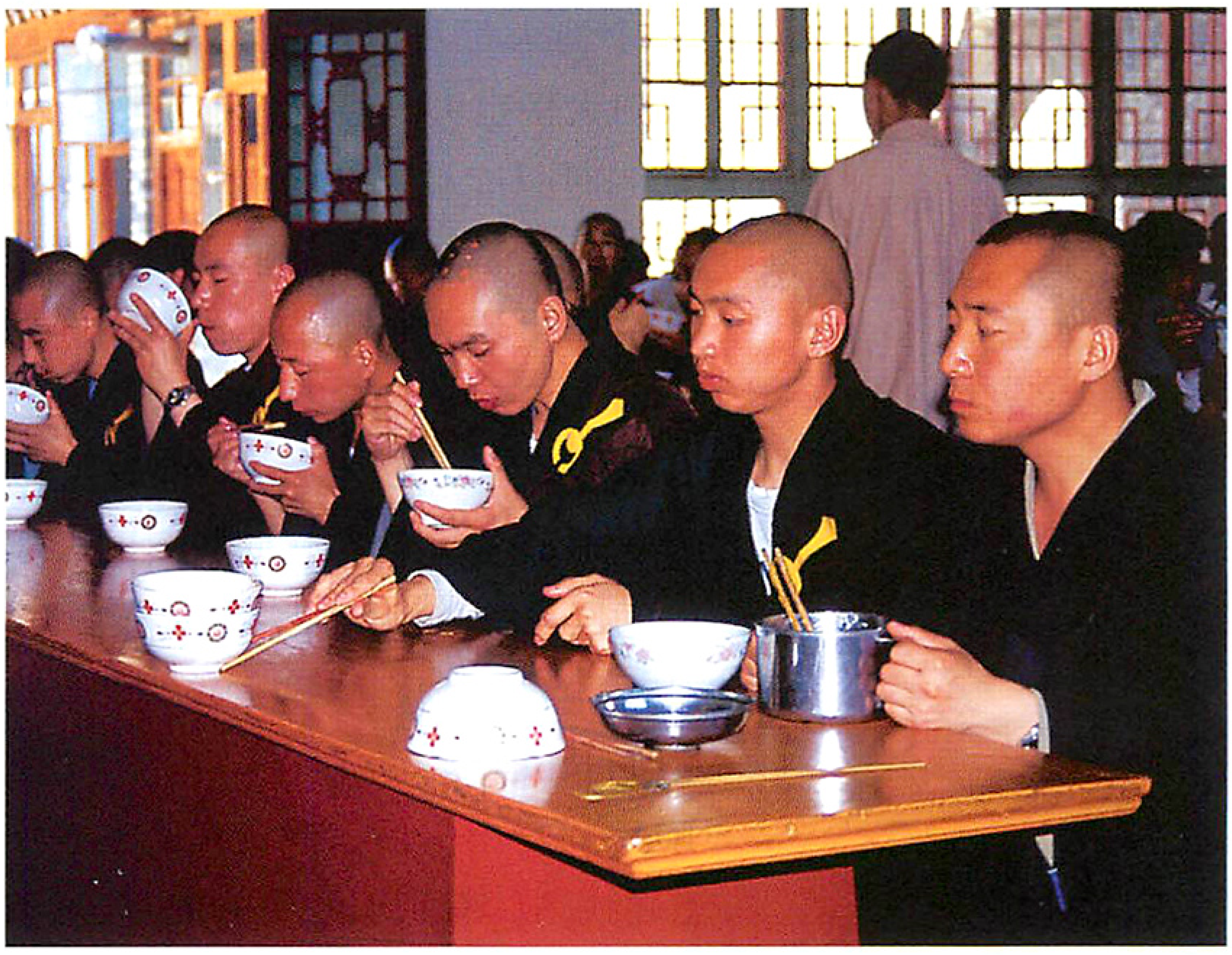
六月六日，敕使来，寺中众僧尽出迎候。常例每年敕送衣钵香花等，使送到山，表施十二大寺：细帔五百领，绵五百屯，袈裟布一千端（青色染之），香一千两，茶一千斤，手巾一千条。兼敕供巡十二大寺设斋。八日，敕使设斋，供一千僧。

左：圆仁在日记中常常提到“设斋一千僧”的场景。这是人们表达感恩的一种方式，现在已很难见到。不过在五台山显通寺，我却意外巧遇一位施主为1000名僧尼设斋。显通寺的院子里聚集了来自五台山各寺院、尼庵的僧侣尼姑，甚至还包括远自西藏来的宗教人士。
右：僧尼们先在大雄宝殿诵经，然后列队接受免费的素斋。
下：一位僧人敲打起木鱼和铜锣，叫大家去五观堂吃饭。在祈祷之后，大家默默地吃起米饭、蔬菜和豆腐。

唐朝时，佛教的宗派区分不太严格，僧人们可以在长安的7所大寺院里向不同的高僧学习

过了晋祠之后，路转向西南方向，进入汾阳。8月1日，圆仁见到了汾河，后来他几乎沿着汾河走过整个山西南部。我在这里听说，山西的醋好是因为汾河的原故。而且不仅醋好，汾酒也同样闻名于世。

临汾以南、侯马的西面，汾河转向西流，圆仁也随着汾河西行，然后经过吴城村的稷山。现在，稷山西面的田地主要种植小麦。农民把一堆堆麦秸码得整整齐齐，麦子平铺在地上晾晒，地里



上: 西安大慈恩寺内的玄奘像。在慈恩寺大遍觉堂内经常举办纪念玄奘法师的活动。玄奘法师在大慈恩寺内把经书译成了中文，并完成了他的《大唐西域记》。玄奘的西行及译经活动对圆仁有很大影响。

右: 西安大兴善寺是中国佛教密宗最早的寺院。圆仁到达长安的第一晚就住在这里。兴善寺山门还保留着唐代的建筑风韵。

的玉米茁壮茂盛。当年圆仁走在这里时，由于蝗虫遍地，他几乎无处下脚。而现今的村民，却不记得这里曾经发生过什么虫害。

圆仁在黄河龙门住了一晚。那个时候，黄河几乎是不可横渡的，它是一条叛逆的河流。现在，一条大坝制住了水流，甚至一个渔夫都可以涉过浅滩去打鱼，从禹门口大桥也可以很容易地渡过黄河。而圆仁当时只能被迫转向南行，寻找过河的办法。

河中节度府在今天的永济市，圆仁去了蒲津关，于8月13日通过浮桥渡过黄河。浮桥旁的铁人、铁牛至今尚在。以后的路比较轻松。就在转向长安的大道上，他们遇见一队山陵使，其中有官员，也有士兵，他们刚刚修建完武宗皇帝的陵墓返回长安。

晚秋的一个午后，我走在延安老路上，想寻找圆仁看到山陵使的地方。这条路已经被拓宽了，但是自从高速公路修成后，就再没有多少人长途步行了。就是在这条路上，圆仁走着，而且就在这里，在高陵附近，他看见了山陵使一行。我选了一条捷径从东边走过来。高陵县中学的校园里有一座13层高的崇文塔。当年圆仁经过的时候，它也许是这里的主要风景。那天是星期日，学生们跑着冲进校门，以便在6点钟铃声响起以前赶回宿舍。那也是一种行进队伍。

840年8月22日，圆仁到达长安。他进入长安的春明门位于现在西安理工大学学生活动中心的前面。在长安的第一晚，他住在大兴善寺。大兴善寺是中国佛教密宗最早的寺院。对于圆仁在这里学习之事，现住持界明法师说他很清楚。他指着一块石碑说:“石碑立着的地方就是圆仁生活过的地方。”他又带我看了新修的双阁，双阁建在寺院群西边的一座土堆上，两座阁象征着中国与日本的友谊，山门保留了唐朝时期建筑的风格。

后来，圆仁他们去了左街功德巡院，请求寄住在资圣寺。圆仁在长安5年主要就是在资圣寺度过的。资圣寺如今是一个居民生活区，窄小的房子嵌在建国门外面明代城墙的旁边。

长安城中的青龙寺是高僧辈出的地方。空海是日本真言宗的著名高僧，他在圆仁之前来青龙寺住过。圆仁在西安时，青龙寺有不少优秀的印度僧人，圆仁在他们的指导下学习梵文和宗教义理。那个时候，佛教的宗派区分不太严格，僧人们可以在长安的7所大寺院里向不同的高僧学习。841年5月3日，圆仁接受了特别的灌顶。回国后，他在自己的寺院里制定了同样的宗教仪式。

整个844年，政府对佛教的迫害不断升级，各州的寺院、石幢和僧人的墓塔全部被拆毁

除了参加各种重要的佛事活动外，

圆仁在长安的另一项任务是抄写最新翻译的经文。他还画了许多曼荼罗画像和其他佛教画像，以便日后带回日本。

8月7日，圆仁向官府请求回国的公文。或许他已意识到，佛教的命运将会发生改变。

第一道整顿佛教僧尼的官方文书是在次年，也就是842年的3月3日下达的。这道文书禁止寺院收留没有长期户口的游方和尚，禁止男孩成为沙弥。5月，长安的所有外国僧人都接受检查。10月，所有猥亵的僧尼全部还俗。这里"猥亵"的含义包括纹身、会咒术、军队的逃兵、养妻子等等。随后是对寺院的严厉搜查。由于对西部回鹘的战争，圆仁认为是因为回鹘尊崇摩尼教，所以国中所有摩尼教教士都被下令杀死。

长安的生活变得越来越危险。843年7月，圆仁的弟子惟晓病逝。次年3月，皇帝颁发诏书宣布不准供奉佛牙，而且减少去佛教圣地朝拜的活动。武宗皇帝出于政治和经济两方面的考虑，决定清除佛教。圆仁说得更为直接："现在的皇帝偏爱道教，憎恶佛教。"他记载了对寺院的迫害，甚至盂兰盆节的供养都被夺走，送给了道观。整个844年，他描写了对佛教不断升级的迫害，各州的寺院、石幢和僧人的墓塔全部被拆毁。

845年4月，皇帝下敕，令天下僧尼还俗，帝国中所有僧人的生活一落千丈。到了5月，圆仁已经决定还俗并离开长安。5月14日，在武宗灭佛的混乱之中，圆仁和他的弟子及仆人匆匆离开了长安。圆仁的头发没有剃，穿着俗衣，僧袍紧紧地折叠成腰带，围在腰间。他明白，只要身上还有那条腰带，他就一定能克服任何困

廿二日午前，山陵使回来，从通化门入。斋后，出镇国寺，入春明门，到大兴善寺西禅院宿。

难。直到今天，他的信徒仍然在僧袍上系着一条窄带子。

6月1日，圆仁到达洛阳。他带着介绍信去见了几个人，其中包括郑州长史辛久昱，他们曾在长安见过。洛阳旧城几乎没有留下什么遗迹，不过幸存下来的过街楼萨拉门及几条街道依然萦绕着一些历史的气氛，可以让人遐想圆仁当年在这里的情景。辛久昱邀请圆仁去他家用斋，并施送了不少礼品。9日，圆仁离开洛阳，向开封走去。但是走了7公里后，他惊奇地发现，辛长史骑马追了上来。他们在路边的茶馆里喝茶畅谈，从他们的谈话内容可见辛长史对圆仁非常尊敬。

廿八日到扬州，见城里僧尼正裹头，递归本贯。拟拆寺舍。钱物、庄园、钟等官家收检。近敕有牒来云："天下铜佛、铁佛尽毁碎，称量斤两，委盐铁司收管讫。具录闻奏者。"

"愿和尚努力，早达本国，弘传佛法。"辛长史的声音还在圆仁的耳边回响。他重新踏上旅途，带着更加坚定的决心，要把所学知识带回日本。那时他没有想到，要2年以后才能回到日本。在旅途中，他目睹了大量寺院庵堂被毁。当然，他首先要做的是找一条船，通过运河回到他初来中国时上岸的地方：扬州。

圆仁注意到了帝国的一些地方没有受到灭佛运动的影响，比如幽州（今天的北京）就是这样一个幸运的地方

圆仁上船的地方叫陈留，在开封东南20公里的地方。他称为汴河的河流就是今天的惠济河。在黄昏渐渐微弱下去的光线中，我来到惠济河边，农夫们刚从河两岸的地里干活回来。唐代时期，这条河流可不是这样的平静，河道上挤满了各色船只，船上塞满了行人与货物。水路从这里开始，先经过涡河，然后又在安徽北部流入淮河。圆仁一行又是乘船又是走路，2个星期后，到了扬州。

扬州的寺院被毁得更加厉害，寺院的财产被没收，甚至禁止黑色的衣服、黑色的动物和独轮车。因为独轮车容易辗坏道路的中心，象征着"道"心被毁，自然为道教徒所不容。在短短的4年时间里，大量的佛教经典和艺术品被无情地毁灭了。

圆仁一行沿着海岸来回奔波，想办法回国。在山东半岛最北部的文登县，他终于被正式告知，可以搭乘任何能找到的船只回国。

有意思的是，圆仁注意到了帝国的一些地方没有受到灭佛运动的影响，比如幽州（今天的北京）就是这样一个幸运的地方。这解释了为什么有那么多五台山僧人逃到北京地区，在那里重组僧团。

846年3月23日，武宗皇帝薨逝，即位的新皇帝允许寺院慢慢重新修建，僧人也可以重新出家。圆仁写道："50岁以上的僧人允许依旧出家，其中已经80岁的，国家赐五贯文。"

在扬州和山东半岛之间来回奔走了好多次以后，圆仁听说一艘新罗船将从赤山浦（石岛湾）渡海去日本。847年8月15日，圆仁在日记中写道："剃头，再披缁衣。"

847年10月18日，他们到达今天福冈县的太宰府，回到了日本。圆仁如愿以偿成为京都城外比睿山上著名的延历寺住持，声名远播。他向日本僧人们传授了“念佛”的方式和“声明”佛教音乐，并要求僧人们“回峰行”（训练跑步）以作为对他云游中国期间每天走40公里的纪念。圆仁在71岁圆寂后被授予慈觉大师的称号。

圆仁自己的沉思院——中堂观，藏在横川的深山里，建于848年。为了感谢助他安全渡过大海，观中供奉了一尊观音像。中堂观前的小山丘上立着一座小神龛，那是赤山宫，献给山东省赤山的神灵。赤山的神灵此后一直是日本佛教天台宗的保护神。圆仁的寺院前有一块石碑，上面写着：“须有佛国”。

在20年来断断续续追寻圆仁足迹的过程中，我对圆仁的理解也愈加深刻。圆仁不仅是一位旅行家、香客，更是一名宗教和文化特使。他对自己在唐朝经历的记录不仅告诉了我们那个时代中国社会的真实信息，还传达了这位高僧走过漫漫旅途去寻找知识的决心和信心。

（责任编辑 李雪梅　版式设计 李 晟　图片编辑 王 彤）

左：河南开封陈留惠济河码头原本热闹非凡，如今那景象早已消失。圆仁由此乘船想急切地赶回日本，让他意想不到的是，他竟然在两年后才到达日本。

上：赤山宫位于日本比睿山延历寺中堂观前。圆仁当年从山东赤山浦（石岛湾）渡海安全回国，正是在赤山神灵的护佑下。此后，赤山神一直是日本天台宗的保护神。

佳能数码单反相机 EOS 300D 隆重上市

佳能（中国）有限公司近期推出一款具有极高性价比的数码单反相机——EOS 300D，该机采用带有黑色装饰的钛灰金属色时尚外壳，具有630万有效像素CMOS图像感应器和佳能专利技术的DIGIC 数字影像处理器，兼容超过50余款佳能EF和新的EF-S镜头，全面兼容EOS系统附件，重量仅560克。作为里程碑式的产品，EOS 300D的推出必将在影像市场掀起一场革命，进一步凸显佳能影像文化的魅力。

将“即拍即打”进行到底 Canon i475D/i455 照片级喷墨打印机

i475D与i455是佳能近期推出的两款照片级喷墨打印机。作为首批支持数码相机与打印机的最新工业标准“PictBridge”的打印机产品，佳能提出的“即拍即打”影像理念再次延伸到不同品牌的打印机和数码照相机之间，进一步扩大了产品的选择范围，同时方便了用户的使用。为了进一步完善“即拍即打”理念，i475D同时整合了六合一读卡器，此时所有的数码相机都能与之完美兼容，直接通过读卡器来读取数码照片，进而实现直接照片打印。i455与i475D通过Easy-PrintTool Box和Easy-PhotoPrint软件进行有效的后期处理，提高照片输出效果，充分发挥数码技术的优势。

俊士风度 JS冬季新品

调整男性肌肤，
保持健康生机的护肤类化妆品，
塑造随心所欲的发型、
保持健康发质的整发料。
演绎不造作的发型、
提升男性魅力的香氛。
使中国男士成为英俊之士。

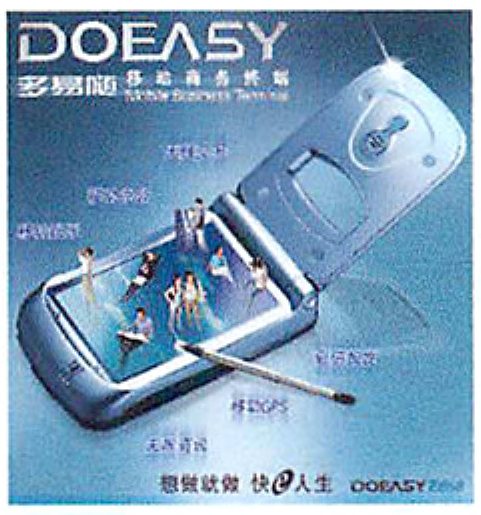
高品质、高档男性化妆品牌—俊士沿袭此系列的特点，追加了2款适合男性冬季肌肤特点的护肤品及贴近身心的，具有时尚感的香氛。

万宝龙2003艺术赞助人系列

真正改写历史的，往往不是行为，而是思想。2003年，万宝龙首次以限量发行的艺术赞助人系列献给一位伟大的思想先驱：尼古拉·哥白尼。

九道925纯银细环环绕着碳灰色笔管，一如太空中九大行星围绕太阳运行的轨迹。笔夹上一颗美丽的绿色陨石，象征着宇宙的中心——太阳，而与之巧妙相接的，恰是最顶部的那轮银环。哥白尼那幅深具历史意义的“行星运行轨迹图”则被雕刻在手工制作的18K镀铑笔尖上。更值得一提的是，哥白尼系列的888限量版以780白金精饰而成，每一轮细环上，都以一枚宝石代表行星；而其笔帽上镶嵌的万宝龙白星，则用珍珠贝母精制而成，深含着对哥白尼——这位卓越的天文学家崇高的景仰，闪耀出独特恒久的光芒。

“海量功能 轻松操作” 首款DOEASY移动商务终端面世



波导公司于近日在北京发布了其子品牌DOEASY（多易随）旗下的首款产品E868。信产部有关人士称，DOEASY E868采用了波导自主开发的“波氏”操作系统，一举打破了洋品牌在智能手机核心技术层面的垄断，表明我国已经跨入高端移动通信产品“创造国（非仅制造国）”行列。DOEASY E868实现了手机通讯功能和PC商务功能的完美对接，连笔手写输入，集成了各项网络服务，可实现无线交易、移动办公、彩信拍发、移动娱乐、移动GPS和网上冲浪等，是一款具有“海量”功能的移动商务终端。“海量功能 轻松操作”是该款手机的设计理念。Windows风格界面、全部一键或触摸操作，不看说明书就会使用所有功能。制造商称，“我们要让大家驾驶波音747像骑自行车一样简单！”

THE NORTH FACE（北面） 秋冬新产品全面上市

世界著名户外运动品牌THE NORTH FACE（北面）秋冬新产品全面上市。2003款冲锋衣、滑雪服、抓绒衣、登山鞋等新产品色彩丰富、款式多样。作为特别推荐的“滑雪服”其外层采用美国HYVENT面料具有防风、防雨、透气、超轻等功能；内层采用FLEECE面料具有保暖、透气等功能；两层服装可拆开单穿，适合滑雪和城市休闲时穿着。滑雪服内配有装雪镜、随身听的口袋以及不用摘手套就可以轻松拉开的拉链等多项人性化的设计，使穿着者充分享受世界著名户外运动产品的乐趣。

影像 从心 尼康数码单镜反光相机 D2H

尼康精心钻研影响技术的每个范畴，运用其精湛科技，为新闻、动作及体育等摄影创制新一代专业数码单镜反光相机——尼康D2H。尼康D2H糅合胜人一筹的速度、解像度、操控及快捷流程于一身，提供完美的影像素质及全面的系统功能。每秒拍摄8张，可连环快拍多达40张JPEG档影像或25张RAW（NEF）全解像度（2,464 X 1,632）影像；37ms快门时差；崭新尼康DX格式 JFET影像感应器 LBCAST具有高速度、高解像度、低用电量及低黑暗杂讯。此革新设计，可省掉于开动相机后执行杂讯抑制的程序，提供即时反应，让专业摄影师尽握拍摄先机。

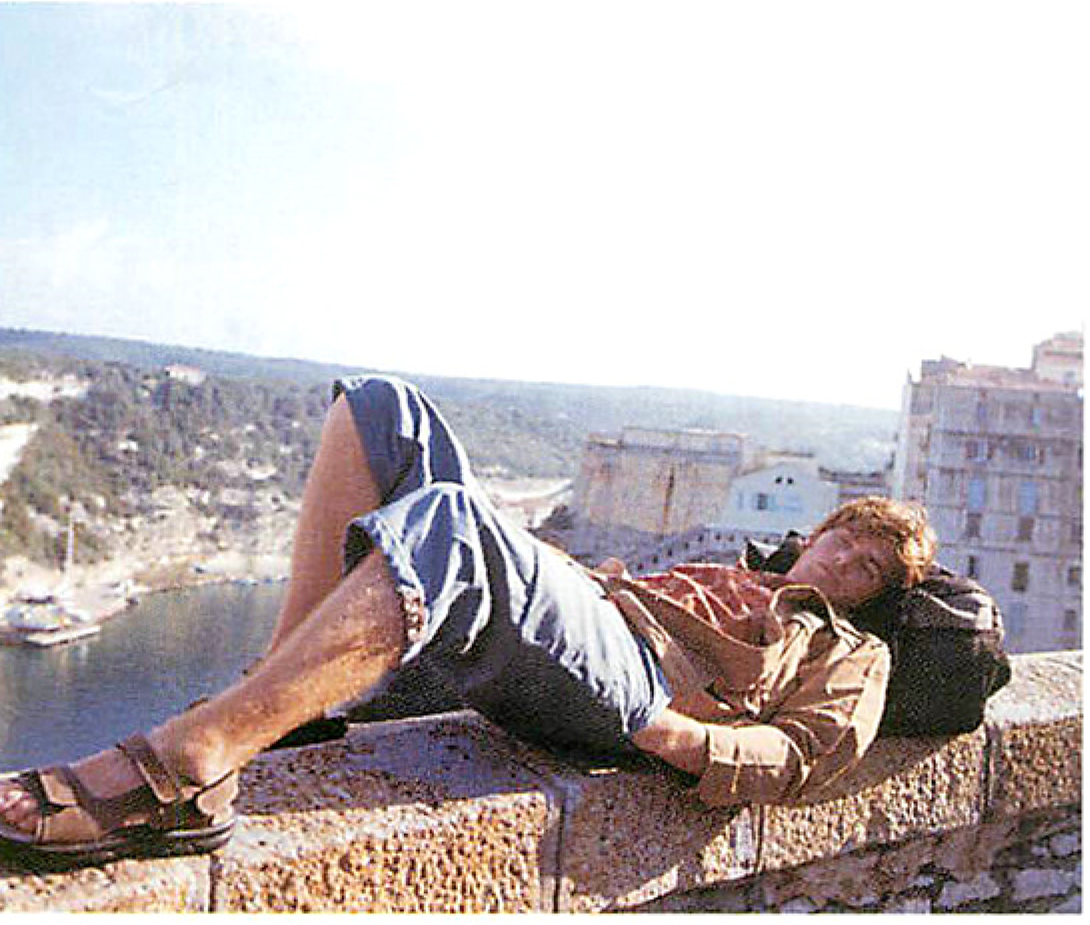
登山勇士的终身伴侣 奥索卡新款登山背包

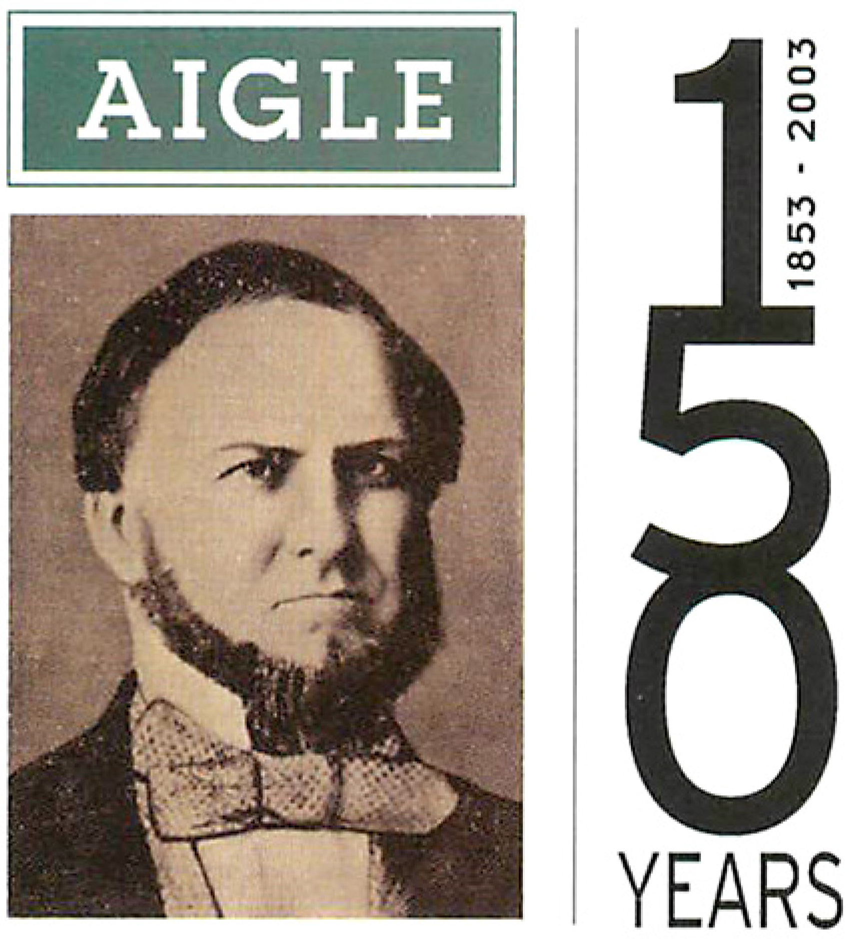
世界知名的户外登山用品品牌“奥索卡OZARK”在2003年度隆重地推出了专门针对中国人设计的专业登山背包产品——高山系列、徒步系列、休闲系列。此系列背包产品由世界著名的户外运动背包设计师——HEIDI 女士（美）在深入中国调研一年之后，专门为奥索卡和中国户外运动爱好者量身定做的，HEIDI女士拥有20余年的专业户外运动背包设计经验，她设计的著名背包品牌LOWALPINE曾经被世界上的众多品牌所推崇和模仿，其前卫的设计风格，优良产品结构理念以及实用的使用性能均受到了世界上众多户外用品爱好者的欢迎！

MOTO 暗语 E365 一拍即合

从外酷到内的彩信E365秉承了摩托罗拉直板机一贯简洁明快的外形设计。

30万像素高解析度内置数码相机、65K色TFT大彩屏、强大的彩信功能对于照片的收、发、转、存样样都得心应手，淳厚细腻的和弦雅马哈铃音声音节奏强劲，动力十足，机身侧面的速拍键设计使取景拍照一键完成，充分演绎了科技智慧的真实魅力。





法国 AIGLE 150 年的经典

法国AIGLE最初是威灵顿一家长筒靴制造商。但150年后的今天AIGLE已经成了一个享誉全球的大集团。它主要致力于户外休闲产品的生产与开发，其严格的质量控制、完善的售后服务体系及以人为本的设计理念，使"AIGLE"这个名字最终成为一个响当当的品牌。1998年，AIGLE在北京的第一家店开业，现在大连、杭州、上海、郑州等地均有AIGLE品牌销售。

登山越野系列：AIGLE在登山服和登山靴的设计中把款式与创新相结合，使爱好运动的人们对自身及穿着的服饰都有舒适自由的感觉。

海滨和船艇系列：AIGLE一直都在为世界上顶级的水手和船长配备行装，给他们提供最合理的保护。

旅行探险系列：AIGLE开发了一款适合各种旅行的鞋子，将最优质的材料和他们150年的制造经验结合在一起，力求使旅行者在每一天的徒步中都感到舒适。

狩猎与渔家系列：AIGLE不但可以提供你在林中狩猎、在河流中跋涉或是在田间体会耕作的乐趣所需的合适的鞋或靴子，同时还为您奉上质量上乘的服装。要知道，正是狩猎和打鱼，谱写了AIGLE的部分历史……

乡村与骑马系列：AIGLE的Ecuyer马靴，是当今全球畅销的产品。树下漫步，林间奔跑，摘采蘑菇，在满是绿草的乡间小路上徜徉……如今，城市的喧嚣已经被人们抛却脑后，更多的人需要的是回归自然，享受自然，在自然中随心所欲的游走。

“中国国家地理基金”
2003年下半年度获选名单

由中国科学院为业务主管、中国科学院地理科学与资源研究所进行指导和监督、《中国国家地理》杂志社负责具体运作的“中国国家地理基金” 自2003年3月正式启动以来，共收到基金申请68份。经专家评审，并依据“2003年下半年度基金申请指南”，决定将2003年下半年度基金投放的重点放在中国珍稀动植物的保护与考察，以及国家重点工程的采访报道上。

（一）获得本次基金资助的集体和合作项目是：

1. 青藏铁路
2. 南水北调
3. 三江并流
4. 绿色沙漠
5. 北纬30度线考察

（二）获得本次基金资助的个人项目是：

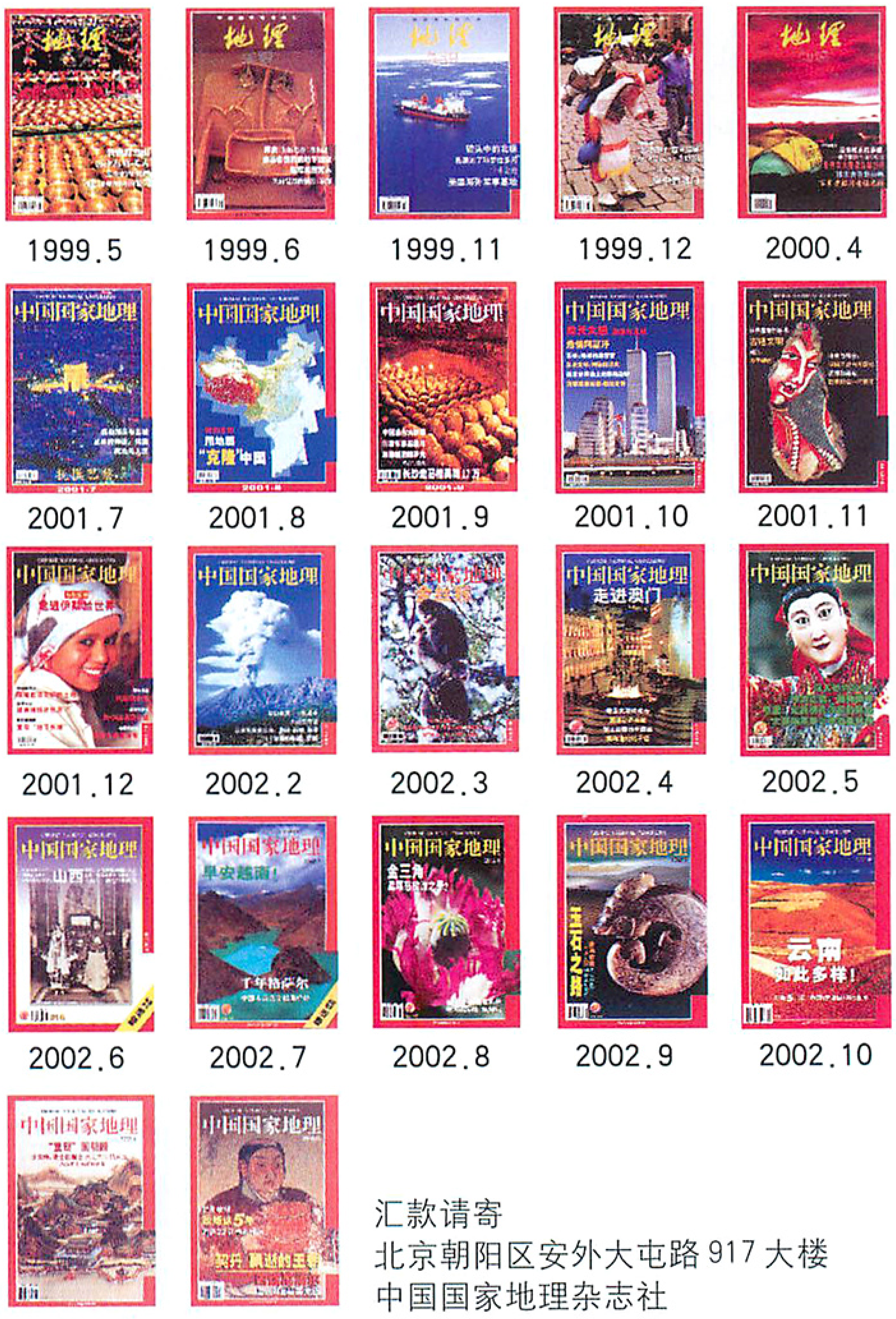
1. 魏顺德：《塔里木盆地的黑鹳》
2. 梁启慧：《野生动物——红白鼯鼠》
3. 胡小兵：《乌梁素海的疣鼻天鹅》
4. 沈孝辉：《长白山的高山苔原》
5. 周一渤：《关于嵖岈山人民公社的图片报道》

“中国国家地理基金” 2004年度的基金申请指南将于2004年1月在《中国国家地理》杂志、网站及其他媒体发布。敬请关注。

咨询电话：010-64851538　　联系人：李雪梅

将历史化做永恒　采集精彩片段　实现完美收藏

● 1999年至2000年杂志每期11元，2001、2002年均为每期14元，欢迎选购（含邮寄费）



1999.5　1999.6　1999.11　1999.12　2000.4
2001.7　2001.8　2001.9　2001.10　2001.11
2001.12　2002.2　2002.3　2002.4　2002.5
2002.6　2002.7　2002.8　2002.9　2002.10
2002.11　2002.12

汇款请寄
北京朝阳区安外大屯路917大楼
中国国家地理杂志社
收款人：会员部（收）
邮　编：100101
咨询电话：010-64852138/64879277
传　真：64859755
E-mail：cng_hyb@igsnrr.ac.cn

时尚数码精品、出门远行必备　可放在旅行袋里的《中国国家地理》视觉数码版

首次精选四个专辑：《典藏三峡》带你领略三峡的河湖之变；《考古》带你去探知消失的世界；《新疆》带你感受天山南北的美丽与富饶；《大峡谷》带你到雅鲁藏布江大拐弯去探险。

强大的链接功能：您可点击所有关键信息，轻松快速浏览所有资料。您可以随时随地查找所需资料，是您必备的出行指南。

人性化的记忆功能：所有浏览过的页面都可以轻松查找，您不会错过任何精彩内容。

大容量的资料：上千幅精彩图片，几十万字资料，用多媒体手段制作在上百个页面上，浓缩在CD-ROM上。

汇款请寄：北京市朝阳区安外大屯路917大楼中国国家地理杂志社
收款人：会员部
邮编：100101
征订热线：010-64852138/64879277
传真：010-64859755
E-mail：cng_hyb@igsnrr.ac.cn
2003年10月隆重推出
全套定价（4CD-ROM）：人民币90元
详情请登陆：WWW.CNG.COM.CN

当有胃胀、胀痛、反酸、消化不良、恶心等症状产生时，胃动力不足是关键：

- 胃动力不足，使胃蠕动减缓，胃内物体不能正常排出，刺激胃粘膜，引起胃胀、胀痛…
- 胃动力不足还会使胃酸在胃内停留过久，引起烧心、反酸…
- 胃动力不足还能造成消化不良、恶心和呕吐…

吗丁啉®，专门针对“胃动力不足”，它可以加强胃的蠕动，让胃、肠的运动规律化，有效治疗多种胃病症状。

西安杨森制药有限公司

多潘立酮片(吗丁啉®) 请按说明书或在药师指导下购买和使用 国药准字H10910003号 陕药广审(文)2003070332

www.rado.com.cn
恒久爱情 雷达见证
RADO
RADO
SWITZERLAND
雷达表
整体陶瓷系列新款上市